Panasonic

取扱説明書（ 工事編 ）

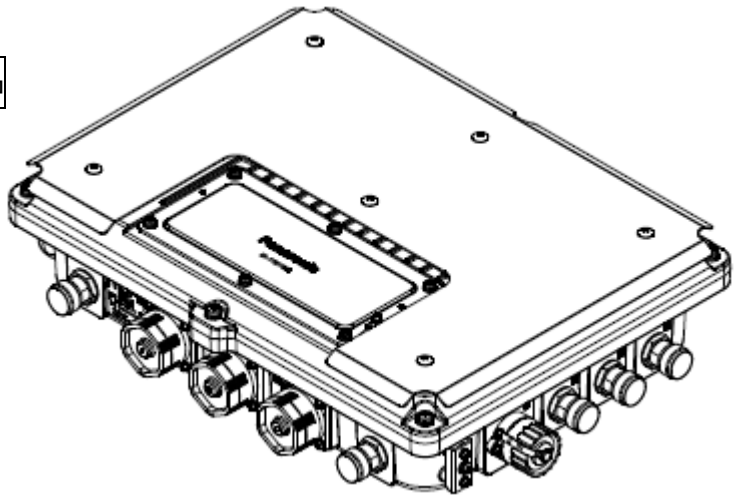
■ マルチアクセス コンセントレータ
品番 EA-7TW11BS0

<オプション>

■4.9GHz 用 3MIMO 高利得アンテナ	品番 EA-7TW10ANT1
■4.9GHz 高利得アンテナ用 BPF	品番 EA-7TW10BPF1
■4.9GHz 低利得アンテナ用 BPF	品番 EA-7TW10BPF2
■コンセントレータ ポール取付金具	品番 EA-7TW10KG1
■オムニアンテナ取付金具	品番 EA-7TW10KG3
■BPF 取付金具	品番 EA-7TW10KG4

保証書別添付

技術基準適合認証品



マルチアクセス コンセントレータ
EA-7TW11BS0

このたびは、パナソニック製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- 取扱説明書（工事編）をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
- ご使用前に**「安全上のご注意」（8〜10 ページ）を必ずお読みください。**
- 保証書は「お買い上げ日・販売店名」などの記入を確かめ、製品に同梱の「安全上のご注意」とともに大切に保管してください。

はじめに

この取扱説明書（工事編）は、マルチアクセス コンセントレータ（EA-7TW11BS0）を利用される方が、正しく、安全に設置を行えることを目的として書かれています。
装置を取り扱う前にこの取扱説明書（工事編）をよく読み、書かれている指示や注意を十分に理解してください。また、この取扱説明書（工事編）は必要なときにすぐ参照できるよう使いやすい場所に保管してください。
920MHz 帯 通信ユニット（EA-6HW11MS1）の設置については、別冊の 920MHz 帯 通信ユニット（EA-6HW11MS1）取扱説明書（工事編）をご参照ください。
また、本装置の各種設定については、取扱説明書（設定編）をご参照ください。

＜商標について＞
- イーサネット/Ethernet は、富士ゼロックス株式会社の登録商標です。
- Bluetooth®は米国 Bluetooth-SIG Inc.の登録商標です。
- その他、本文中に記載の各会社名、各製品名は、各社の商標または、登録商標です。

＜お知らせ＞
- この取扱説明書（工事編）の内容については、改良のため、予告なく変更する場合があります。
- この取扱説明書（工事編）の中で特にことわり書きがない場合は、「コンセントレータ」「アクセスポイント」「無線ユニット」は、マルチアクセス コンセントレータ（EA-7TW11BS0）のことを示しています。
- この取扱説明書（工事編）の中で特にことわり書きがない場合は、「PoE インジェクタ」、「PoE 給電装置」は、推奨品または市販の PoE インジェクタ、PoE 給電 HUB 等のことを示しています。

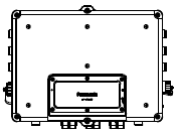
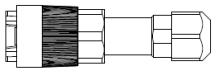
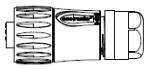
マルチアクセス コンセントレータについて

- 本装置の故障、誤動作、不具合、あるいは停電時の外部要因によって通話、録音等の機会を逸したために生じた損害等の純粋経済損害につきましては、当社は一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 地震、雷、風水害などの天災、火災、第三者による行為、その他の事故、お客様の故意、過失および誤用、取り付け不備、その他異常な条件下での使用により生じた損害、および本装置の使用または使用不能から生ずる付随的な損害について、当社は一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- 本装置は、医療機器、生命維持装置、航空交通管制機器、その他人命に関わる機器・装置・システムでの使用を意図しておりません。本装置をこれらの機器・装置・システムなどに使用され生じた損害について、当社は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

装置本体と付属品

◆ EA-7TW11BS0

お買い上げいただいたとき、梱包箱には装置本体と次の付属品が入っています。
梱包箱をお開けになりましたら、必ずご確認ください。

品名	イラスト	員数	備考
本体		1	
Ethernet 用 防水コネクタキャップ	―	3	実装して出荷
アンテナ用 防水 N 型コネクタキャップ	―	8	実装して出荷
DC 電源用 防水コネクタキャップ	―	1	実装して出荷
USB 用 防水コネクタキャップ	―	1	実装して出荷
Ethernet 用 防水コネクタプラグ		3	
DC 電源用 防水コネクタプラグ		1	
製品保証書	―	1	
お使いになる前に （注意冊子含む）		1	

お願い

1）設置工事を行うには上記のほかに次のものが必要です。製品には同梱されていませんので、別途ご用意ください。
- ☐ Ethernet ケーブル（カテゴリ 5e 以上、屋外用 RJ-45）
- ☐ 各種オプション品・推奨品（<<施工編>>第 3 章、第 4 章をご参照ください。）
- ☐ 設置工事を行うための工具類（特殊ドライバー（トルクスドライバーT20 タンパープルーフ付ねじ対応）、トルクドライバー、トルクレンチ）
- ☐ ビニールテープ、自己融着テープ

2）本装置（EA-7TW11BS0）は防水タイプ（JIS C 0920 保護等級 6、耐水形）です。浸水は避けるよう施工願います。

第二世代小電力データ通信システムの無線局を屋外固定局として運用するにあたっては、当該無線局の所有者名または事業社名と連絡先を表示する必要があります。以下に表示内容を記します。

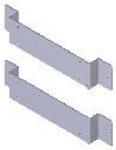
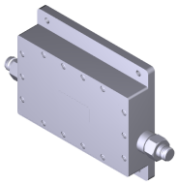
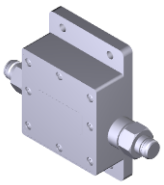
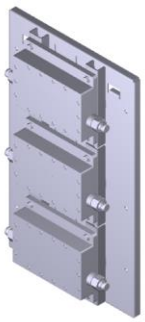
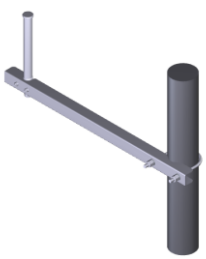
- ☐ 無線局の表示：2.4GHz 帯小電力データ通信システムの無線局
- ☐ 所有者名または運用業者名
- ☐ 連絡先：電話番号または E メールアドレス、もしくはホームページアドレスなど
- ☐ その他、電波干渉回避に有用な情報など

表示方法としてはシール、銘板、印刷、手書きなどで、無線装置本体、あるいは収容ケースなどの、特別な操作を必要とせずに確認できる場所に表示してください。

オプション品（別売品）

◆ EA-7TW11BS0 用オプション

EA-7TW11BS0 をより便利にご利用いただくために、下記のオプション品を準備しております。
お買い求めについては、本装置をご購入になった販売窓口までご連絡ください。

品名 ＜品番＞	イラスト	員数	備考
ポール取付金具 ＜EA-7TW10KG1＞		1	
4.9GHz 用 3MIMO 高利得アンテナ ＜EA-7TW10ANT1＞		1	
4.9GHz 高利得アンテナ用 BPF ＜EA-7TW10BPF1＞		1 もしくは 3	4.9 GHz 使用時 アンテナ利得によって いずれか一方を 選択ください
4.9GHz 低利得アンテナ用 BPF ＜EA-7TW10BPF2＞		1 もしくは 3	
BPF 取付金具 ＜EA-7TW10KG4＞		1	イラストは BPF 取り付け時
オムニアンテナ取付金具 ＜EA-7TW10KG3＞		1	イラストはアンテナ およびポール 取り付け時

もくじ

はじめに 2
装置本体と付属品 3
オプション品（別売品） 5
安全上のご注意 8

<<置局設計編>>

第１章　仕様 16
1.1　仕様 17
1.2　外観・寸法 21
第２章　置局設計 26
2.1　置局設計の流れ 27
2.2　無線インターフェースの設定 28
◆ WiFi アンテナ接続 29
◆ 5G 無線リンク アンテナ接続 29
2.3　干渉の回避 31
2.4　その他置局設計での考慮点 32

<<施工編>>

第１章　装置仕様 35
1.1　装置の各部名称と機能 36
1.2　電源仕様 41
◆ 電源仕様 41
1.3　PoE 給電仕様 42
◆ PoE 給電仕様 42
1.4 インターフェース仕様 43
◆ WiFi/4.9G/920M アンテナ接続　インターフェース仕様 43
◆ Ethernet インターフェース仕様 44
◆ 電源インターフェース仕様 45
◆ FG 接続インターフェース仕様 45
◆ USB インターフェース仕様 46
◆ コンソール接続インターフェース仕様 46
第２章　EA-7TW11BS0 の設置工事 47
2.1　設置と接続 48
2.2　設置場所決定 49
2.3　装置本体の設置 50
◆ ポールへの取り付け 51
◆ 壁への取り付け 55
2.4　アンテナ・BPF の設置 57
2.5　電源ケーブルの接続 58
2.6　屋外同軸ケーブルの接続 61

2.7　Ethernet ケーブルの接続 64
2.8　電源の投入 68
2.9　接続ケーブルの防水処理 69
2.10　初期化 70
第３章　オプション製品の設置 71
3.1　3MIMO 高利得アンテナの設置 72
3.2　バンドパスフィルタの設置 73
◆ BPF 3 個取り付け時 74
◆ BPF 1 個とコンセントレータ取り付け時 75
◆ 高利得アンテナ用 BPF と 低利得アンテナ用 BPF の取り付け位置 76
3.3　オムニアンテナ取付金具の設置 76
第４章　推奨品について 78
4.1　アンテナ推奨品 79
4.2　PoE インジェクタ推奨品 80
4.3　サージ対策推奨品 81
4.4　同軸ケーブル推奨品 82
4.5　ポールバンド金具推奨品 83
第５章　障害発生時の対処方法 84
5.1　障害発生時の対処方法 85
5.2　セルフテストによるアラーム表示 86
保証とアフターサービス（よくお読みください） 87

安全上のご注意　必ずお守りください

人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明しています。

■誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を区分して、説明しています。

⚠ 警告	「死亡や重傷を負うおそれがある内容」です。
⚠ 注意	「軽傷を負うことや、財産の損害が発生するおそれがある内容」です。

■お守りいただく内容を次の図記号で説明しています。（次は図記号の例です）

	してはいけない内容です。
	実行しなければならない内容です。

安全上のご注意　必ずお守りください

⚠ 警告

 ぬれ手禁止	**■ぬれた手で配線工事をしない** 感電の原因になります。
 分解禁止	**■分解・改造をしない** 火災・感電の原因になります。
 禁止	**■ブレーカや配線器具の定格を超える使い方や、指定以外の電圧での使用はしない** 定格を超えると、発熱による火災の原因になります。
	■自動ドア、火災報知器などの自動制御機器の近くには設置しない コンセントレータからの電波が自動制御機器に影響を及ぼすことがあり、誤動作による事故の原因になります。
	■医療機器の近くには設置しない コンセントレータからの電波が、医療機器に影響を及ぼすことがあり、誤動作による事故の原因になります。
	■電源コード・電源コネクタ本体を破損するようなことはしない （傷つける、加工する、熱器具に近づける、無理に曲げる、ねじる、引っ張る、重い物を載せる、束ねる　など） 感電・ショート・火災の原因になります。
	■腐食性ガスの発生する場所に設置しない 取り付け部が劣化して、落下など事故の原因になります。
	■荷重に耐えられない場所や不安定な場所には設置しない 落下など事故の原因になります。
	■雷が発生したときは、本装置や電源コネクタ・電源コード・接続したケーブル類・アンテナ・バンドパスフィルタ・固定用の取り付け金具類に触れない 感電の原因になります。
	■使用を終了した装置は、放置しない そのまま放置しておくと、落下など事故の原因になります。
 必ず守る	**■心臓ペースメーカーの装着部位から 22 cm 以上離す** コンセントレータからの電波によりペースメーカーの作動に影響を与える場合があります。
	■煙が出たり、異常発熱したり、異臭・異音がした場合や落下・破損した場合は、電源コネクタを本体から抜き、本装置の使用を中止する そのまま使用すると火災や感電の原因になります。 ●すぐに使用を中止し、修理依頼窓口にご相談ください。

安全上のご注意　（必ずお守りください）

⚠ 警告

必ず守る	**■モルタル壁などへの取り付け時、取り付け金具、ねじ等をメタルラス、ワイヤラスまたは金属板と接触しないように設置する** 装置の絶縁が劣化した場合、メタルラス等に漏電し、火災の原因になります。
アース線接続	**■アースを確実に取り付ける** 感電や機器の動作が不安定になる原因になります。

⚠ 注意

禁止	**■工事中に本装置を落下させない** けがの原因になることがあります。
	■高温になる場所に設置しない コンセントレータ内部の温度が上がり、火災や感電の原因になることがあります。
	■金属のエッジを手でこすらない 強くこすると、けがの原因になることがあります。
必ず守る	**■長時間使用しないときや、お手入れ、保守をするときは必ず電源（ブレーカ）を落とし、電源の供給を中止する** 漏電・感電の原因になることがあります。
	■設置するときは指定の固定方法で取り付ける 正しく設置を行わないと、緩みや外れで落下し、事故の原因になることがあります。 ●設置方法については、必ず取扱説明書をお読みください。

使用上のお願い

- **設置工事業者以外は取り付け工事を行わないでください。**
  正しく設置を行わないと、緩みや外れで落下し、事故の原因になります。

- **本装置をラジオ・テレビ・無線機などの磁気、電磁波を発生するものの近くに設置しないでください。また、そのようなものを近づけないでください。**
  ラジオやテレビに雑音が入ることがあります。また、本装置が正常に動作しないことがあります。

- **受信用テレビアンテナからなるべく距離を離して設置してください。**
  テレビに受信障害などの影響を与えることがあります。テレビ電波の弱い地域ではなるべく距離を離して設置してください。

- **インターフェースケーブルの接続や初期設定時の PC 接続等で使用装置内部の操作を行う際は、帯電しにくい衣服および靴（静電気対策品）を着用してください。**
  静電気により、障害発生や装置故障の原因となります。

- **本装置は停電や電源瞬断に対して、バッテリー等の保護手段を用意しておりません。**
  システムを安定的に稼動させる必要がある場合には、無停電電源装置などのご使用をお薦めします。

- **暖房設備、ボイラーなどの、特に温度の上がる場所に置かないでください。**
  機器表面や部品が変形・劣化するほか、故障の原因になります。

- **火気を近づけないでください。**
  機器表面や部品が変形・劣化するほか、故障の原因になります。

- **硫化水素、リン、アンモニア、硫黄、炭素、酸、塵埃、その他有毒ガスなどの発生する場所に置かないでください。**
  故障や機器の寿命が短くなる原因になります。

- **電磁波発生源や磁気を帯びたもののある場所に置かないでください。（高周波ミシン・電気溶接機・磁石など）**
  雑音の発生や故障の原因になります。

- **機器に強い衝撃や振動を与えないでください。**
  落としたりぶつけたりして強い衝撃が加わると、故障や破損の原因になります。

- **本装置は以下の環境下に設置してご使用ください。**
  性能保証温度：-20 ℃～+55 ℃
  性能保証湿度：5 %RH～95 %RH 以下（結露なきこと）

- **本装置は、経年変化により変色することがあります。**
  太陽光や雨などの影響で若干本装置の色は変化しますが、性能には影響ありません。

- **雨の後などに作業を行う場合、装置についた雨水を十分にふき取った後に作業してください。**
  カバーを開く際内部に水が浸入し、故障の原因になります。

- **お手入れをするときは、電源を切った状態で行ってください。機器は、乾いた柔らかい布でふいてください。**
  汚れがひどい場合は、柔らかい布に薄めた台所用洗剤（中性）をしみこませ、固く絞ったものでふき、乾いた柔らかい布で仕上げてください。
  アルコール、石油、シンナー、ベンジン、熱湯、みがき粉、粉せっけん、ワックスなどは使わないでください。殺虫剤などの揮発性のものをかけたりしないでください。また、ゴムやビニール、粘着テープなどを長時間接触させないでください。変形、変色の原因となることがあります。
  化学ぞうきんをご使用の場合は、その注意書に従ってください。

- **廃棄時は、産業廃棄物として適切に処理してください。**

電波に関する留意点

- 本装置は、電波法に基づく無線設備（920MHz 帯特定小電力機器、2.4GHz 帯高度化小電力データ通信システムおよび 5.6GHz 帯小電力データ通信システム、5GHz 帯無線アクセスシステム）の技術基準への適合が証明されています。ただし、5GHz 帯無線アクセスシステムを使用するときのみ、無線局の免許が必要となります。また、本装置は日本国内のみで使用できます。

- 本装置は、技術基準の適合が証明されておりますので、以下の事項を行うと法律により罰せられることがあります。
  - 本装置を分解／改造すること（周波数、アンテナの変更をしてはいけない）
  - 本装置および内部に貼ってある認証ラベルをはがすこと
  - 規定以外のアンテナおよび給電線を使用すること

- 920MHz 帯は特定小電力無線局（免許を要しない無線局）が運用されています。
  本装置を使用する前に、近くで特定小電力無線局が運用されていないことを確認してください。

- 2.4GHz 帯（IEEE802.11b/g/n）の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）および特定小電力無線局（免許を要しない無線局）並びにアマチュア無線局（免許を要する無線局）が運用されています。
  - 本装置を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局並びにアマチュア無線局が運用されていないことを確認してください。
  - 万一、本装置から移動体識別用の構内無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに本製品の使用周波数を変更して、電波干渉をしないようにしてください。
  - その他、本装置から移動体識別用の特定小電力無線局あるいはアマチュア無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、ご購入になった販売窓口までご連絡ください。
    使用周波数帯域　：2.4GHz
    変調方式　　：DS-SS 方式／OFDM 方式
    想定干渉距離　：40m 以下
    周波数変更の可否：全帯域を使用し、かつ「構内無線局」「特定小電力無線局」帯域を回避可能
    本装置には、これを示す右記のマークが貼付されます。

- 5GHz 帯（IEEE802.11a/n）は電波法により屋外で使用可能な周波数が制限されています。
  - 5GHz 帯（IEEE802.11a/n）の対応チャネルは、100～140ch（W56）です。
  - W56 に対応するため、電波制御機能 DFS、TPC が使用されています。

- 4.9GHz 帯（IEEE802.11j/n）では、本装置に接続するアンテナに従って、BPF（バンドパスフィルタ）の接続が必要です。誤った組み合わせや BPF を未接続のままで使用すると、電波法違反になりますので、正しい組み合わせでご使用ください。
  - 4.9GHz 帯（IEEE802.11j/n）の対応チャネルは、184～196ch です。

無線 LAN 製品ご使用時におけるセキュリティに関するご注意

- 無線 LAN では、Ethernet ケーブルを使用する代わりに、電波を利用してパソコン等と本装置間で情報のやり取りを行うため、電波の届く範囲であれば自由に LAN 接続が可能であるという利点があります。

  その反面、電波はある範囲内であれば障害物（壁等）を越えてすべての場所に届くため、セキュリティに関する設定を行っていない場合、以下のような問題が発生する可能性があります。

  ■ 通信内容を盗み見られる
  ・悪意ある第三者が、電波を故意に傍受し、ID やパスワードまたはクレジットカード番号等の個人情報、メールの内容等の通信内容を盗み見られる可能性があります。

  ■ 不正に侵入される
  ・悪意ある第三者が、無断で個人や会社内のネットワークへアクセスし、個人情報や機密情報を取り出す（情報漏洩）
  ・特定の人物になりすまして通信し、不正な情報を流す（なりすまし）
  ・傍受した通信内容を書き換えて発信する（改ざん）
  ・コンピュータウィルスなどを流しデータやシステムを破壊する（破壊）
  などの行為をされてしまう可能性があります。

本装置は、これらの問題に対応するためのセキュリティの仕組みを持っていますので、無線 LAN 製品のセキュリティに関する設定を行って製品を使用することで、その問題が発生する可能性は少なくなります。

セキュリティの設定を行わないで使用した場合の問題を十分理解したうえで、お客様自身の判断と責任においてセキュリティに関する設定を行い、併せてご使用になられる環境に応じたその他対応（物理的なセキュリティによる盗難対策や VPN 機能の利用による盗聴防止など）を行ったうえで製品を使用することをお奨めします。

《置局設計編》

第１章　仕様

マルチアクセス コンセントレータおよびオプション品の仕様について、説明します。

1.1　仕様

◆マルチアクセス コンセントレータ（EA-7TW11BS0）

項目		仕様
外部 インターフェース	無線	・IEEE802.11a/b/g/j/n （2 系統） ・ARIB STD-T108 準拠 （1 系統）
	有線	10/100/1000BASE-T　3 ポート
	拡張	USB2.0（TYPE-A）
	コンソール	USB2.0（TYPE-B）
	FG	D 種接地工事
周波数	2.4 GHz	2412～2472 MHz（1～13 ch）
	5 GHz	5.47～5.725 GHz（100～140 ch/W56）
	4.9 GHz	4.9～5.0 GHz (180～196 ch)
	920 MHz	923.5 MHz～926.9 MHz
最大送信電力 （総電力）	2.4 GHz	802.11b　：18 dBm 802.11g　：19 dBm 802.11gn (HT20)：19 dBm 802.11gn (HT40)：18 dBm
	5 GHz (W56)	802.11a　：18 dBm 802.11an (HT20)：18 dBm 802.11an (HT40)：16 dBm
	4.9 GHz	100 mW（+20 dBm） ただし、パラボラアンテナ選択時は、総電力 16 mW（12 dBm） パラボラアンテナ(29 dBi) 1 台接続時:総電力 12 dBm（12 dBm/ANT） パラボラアンテナ(29 dBi) 2 台接続時:総電力 12 dBm（ 9 dBm/ANT）
	920 MHz	20 mW(+13 dBm)　+20 %　-80 %以内
アンテナ		4.1 アンテナ推奨品をご参照ください。
無線 LAN 機能		マルチ SSID(16)、WEP/WPA/WPA2(Personal/Enterprise)、 MAC 認証/Web 認証、WMM、Passpoint(Rel.1)
ネットワーク機能		L2 ブリッジ、 L2/L3/L4 フィルタリング、PPPoE、L2TPv3、IPsec
保守機能		Telnet、SSH、Web、FTP、TFTP、SNMP/TRAP、NTP、syslog
電源		DC -48 V（±20 %）、もしくは、PoE 給電（IEEE802.3at）
最大消費電力		・30 W 以下　（DC 給電時）、・25.5 W 以下　（PoE 給電時）
動作環境		温度： -20 ℃～55 ℃ 湿度：5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
保管条件		温度：-40 ℃～+70 ℃、湿度：5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
耐環境性		IP66（IEC60529/JIS C 0920）、　耐塩害仕様（JRA9002 準拠）
外形寸法		W346 mm×D256 mm× H78.5 mm　（公差、突起物含まず）
質量		約 6.0 kg

◆コンセントレータ ポール取付金具（EA-7TW10KG1）

項目	仕様
動作保証温度	-20 ℃～+60 ℃
動作湿度条件	5 % RH～90 % RH（結露なきこと）
保管条件	温度：-40 ℃～+80 ℃、湿度：5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
外形	約 W300 mm ×D60 mm ×　H28 mm　（突起物含まず） ※同一形状の金具　2 個
質量	2 kg 以下
耐環境性	屋外仕様　耐塩害仕様（JRA9002 準拠）
塗装	ウレタン塗装（AV ライトグレー）

◆4.9GHz 用 3MIMO 高利得アンテナ（EA-7TW10ANT1）

項目	仕様
利得	±45°偏波　：16 dBi 垂直偏波　：19 dBi
指向性 （半値幅）	水平面　：±45 °偏波：約 20 °、垂直偏波：約 22 ° 垂直面　：±45 °偏波：約 19 °、垂直偏波：約 14 °
動作保証温度	-30 ℃～+60 ℃
動作湿度条件	5 % RH ～ 95 % RH（結露なきこと）
保管条件	温度：-30 ℃～+80 ℃、湿度：5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
外形	約 W380 mm×D380 mm× H12 mm　（突起物含まず） (取付金具含め D192 mm)
質量	約 6 kg　（取付金具含む）
耐環境性	IP56　耐塩害仕様（JRA9002 準拠）、耐風速 90 m/s
取付金具ポール径	φ60 mm～89.1 mm

◆4.9GHz 高利得アンテナ用 BPF（EA-7TW10BPF1）

項目	仕様
動作保証温度	-20 ℃～+55 ℃
動作湿度条件	5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
保管条件	温度：-20 ℃～+80 ℃、湿度：5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
外形	約 H169 mm×W146 mm×D40 mm（突起物含まず）
質量	2.5 ㎏　以下
中心周波数	F0=4950.0 MH z
通過帯域幅	F0±40.0 MH z
入出力インピーダンス	50 Ω
通過帯域内挿入損失	2.0 dB 以下
帯域内振幅偏差	F0±40.0 MH z にて 1.5 dBp-p 以内
入出力 VSWR	1.5 以下
許容電力	1 W Max
コネクタ	N-J
耐環境性	IP66　耐塩害仕様（JRA9002 準拠）
取付穴	4×φ7 mm

◆4.9GHz 低利得アンテナ用 BPF（EA-7TW10BPF2）

項目	仕様
動作保証温度	-20 ℃～+55 ℃
動作湿度条件	5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
保管条件	温度：-20 ℃～+80 ℃、湿度：5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
外形	約 H　124 mm × W　82 mm × D　40 mm（突起物含まず）
質量	1.5 ㎏ 以下
中心周波数	F0=4950.0 MH z
通過帯域幅	F0±40.0 MH z
入出力インピーダンス	50 Ω
通過帯域内挿入損失	2.0 dB 以下
帯域内振幅偏差	F0±40.0MH z にて 1.5 dBp-p 以内
入出力 VSWR	1.5 以下
許容電力	1 W Max
コネクタ	N-J
耐環境性	IP66　耐塩害仕様（JRA9002 準拠）
取付穴	4×φ7 mm

◆BPF 取付金具（EA-7TW10KG4）

項目	仕様
動作保証温度	-20 ℃～+60 ℃
動作湿度条件	5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
保管条件	温度：-40 ℃～+80 ℃、湿度：5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
外形	約 W310 mm ×D510 mm ×　H35 mm （突起物、BPF 含まず）
質量	6.5 kg 以下
耐環境性	屋外仕様　耐塩害仕様（JRA9002 準拠）
塗装	ウレタン塗装（AV ライトグレー）

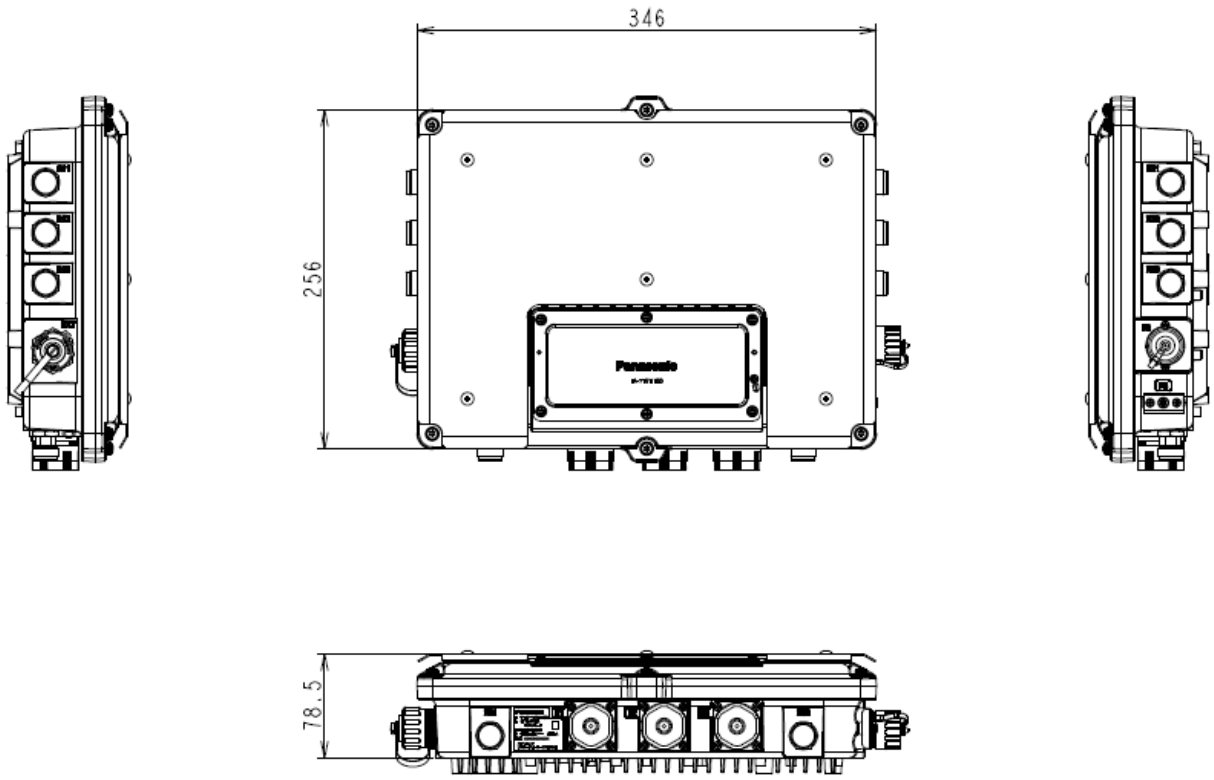
◆オムニアンテナ取付金具（EA-7TW10KG3）

項目	仕様
動作保証温度	-20 ℃～+60 ℃
動作湿度条件	5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
保管条件	温度：-40 ℃～+80 ℃、湿度：5 % RH～95 % RH（結露なきこと）
外形	約 W720 mm ×D60 mm ×　H28 mm　（突起物含まず）
質量	3 kg 以下
耐環境性	屋外仕様　耐塩害仕様（JRA9002 準拠）
塗装	ウレタン塗装（AV ライトグレー）

1.2　外観・寸法

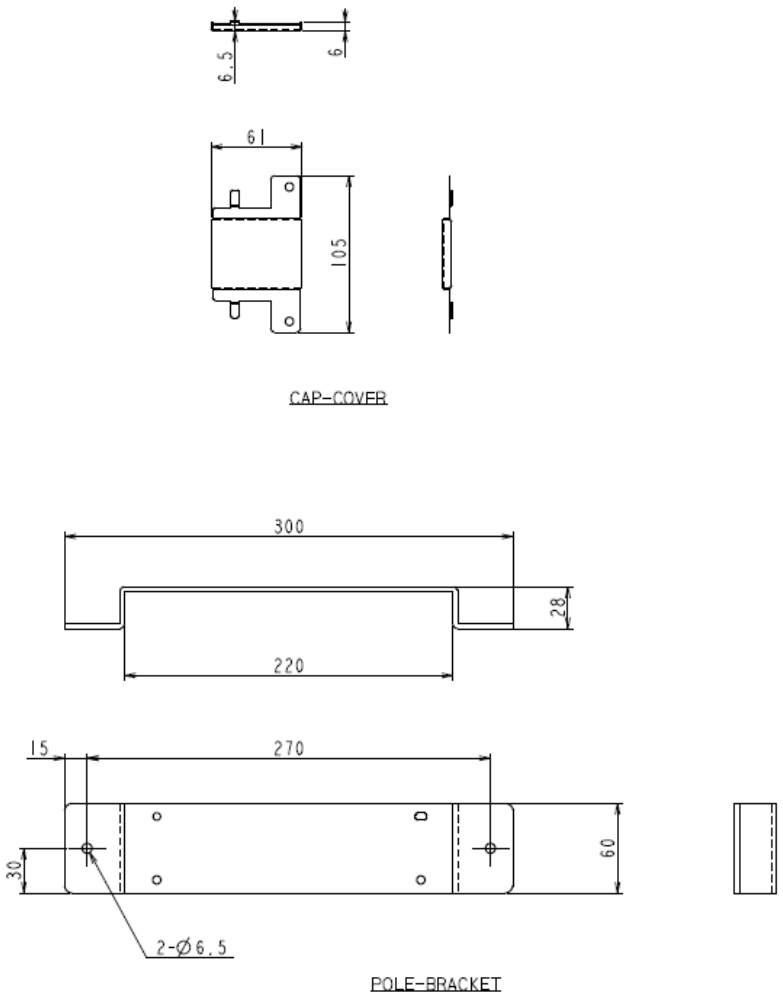
■マルチアクセス コンセントレータ（EA-7TW11BS0）本体 外観図

（単位：mm）



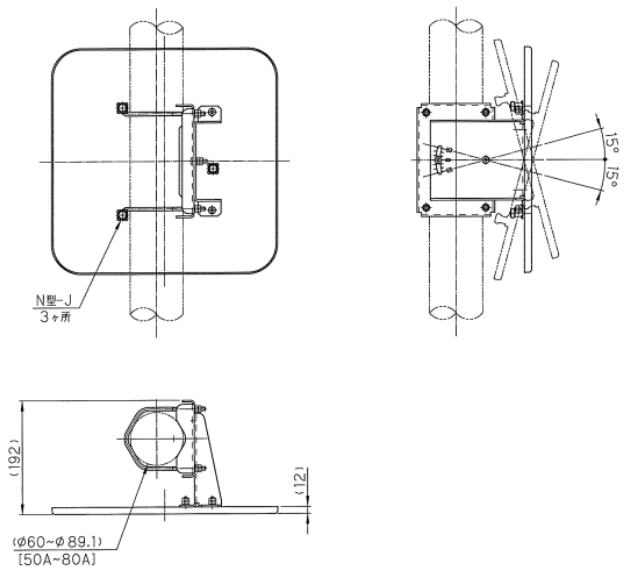
■コンセントレータ ポール取付金具（EA-7TW10KG1） 外観図

（単位：mm）



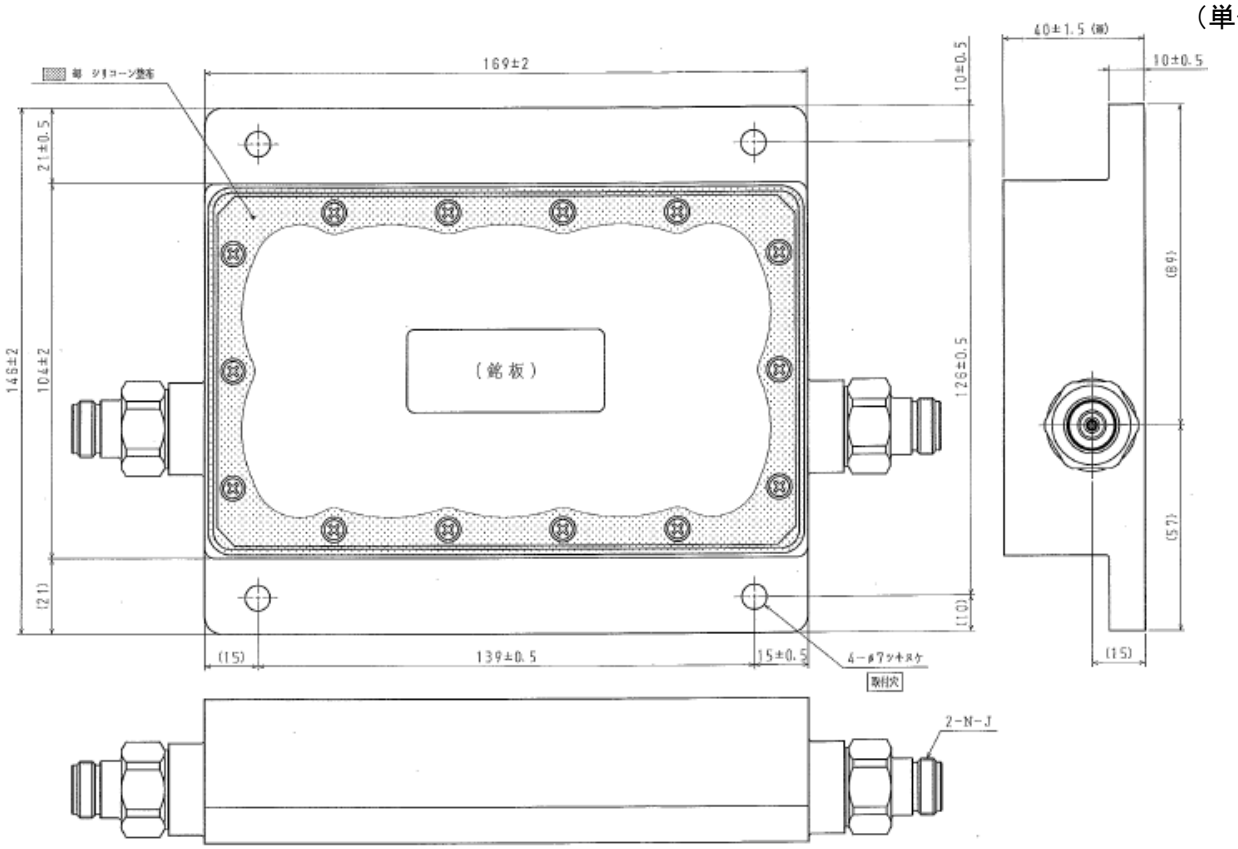
■4.9GHz 用 3MIMO 高利得アンテナ（EA-7TW10ANT1）本体 外観図

（単位：mm）



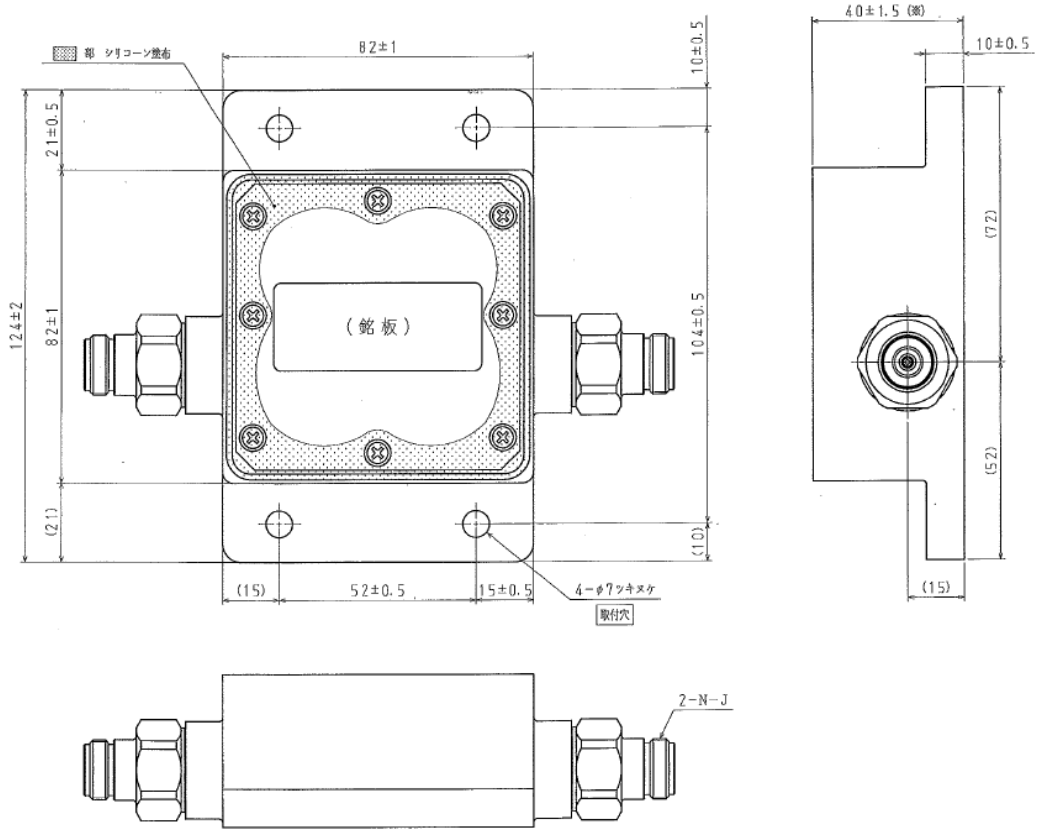
■4.9GHz 高利得アンテナ用 BPF（EA-7TW10BPF1）本体 外観図

（単位：mm）



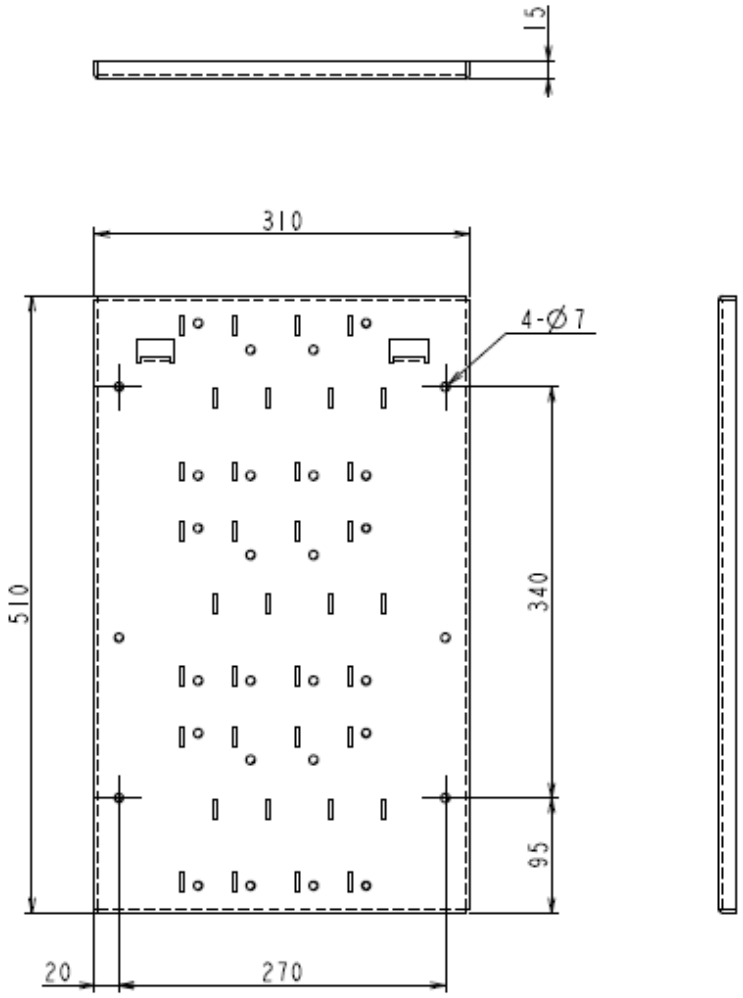
■4.9GHz 低利得アンテナ用 BPF（EA-7TW10BPF2）本体 外観図

（単位：mm）

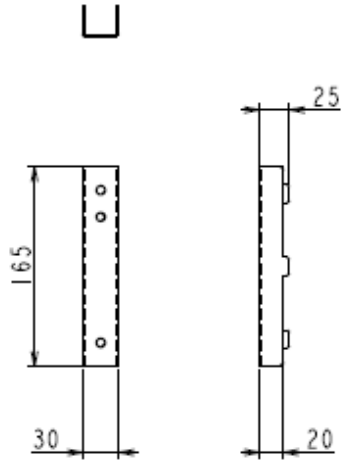


■BPF 取付金具（EA-7TW10KG4） 外観図

（単位：mm）



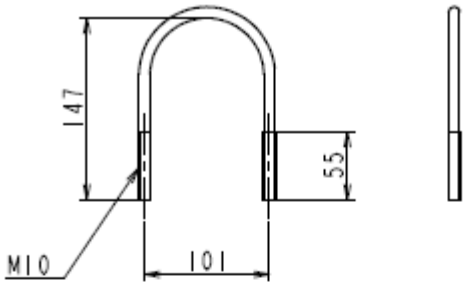
BPF-PLATE



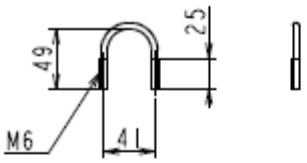
BPF-SPACER

■オムニアンテナ取付金具（EA-7TW10KG3） 外観図

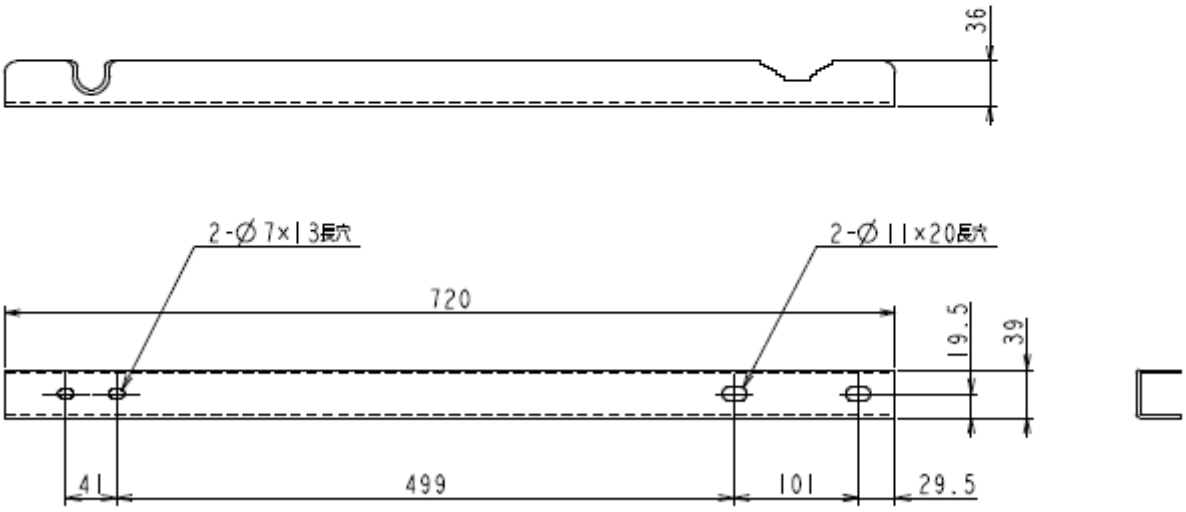
（単位：mm）



U-BOLT1



U-BOLT2



ANT-BRACKET

第 2 章　置局設計

置局設計について、説明します。

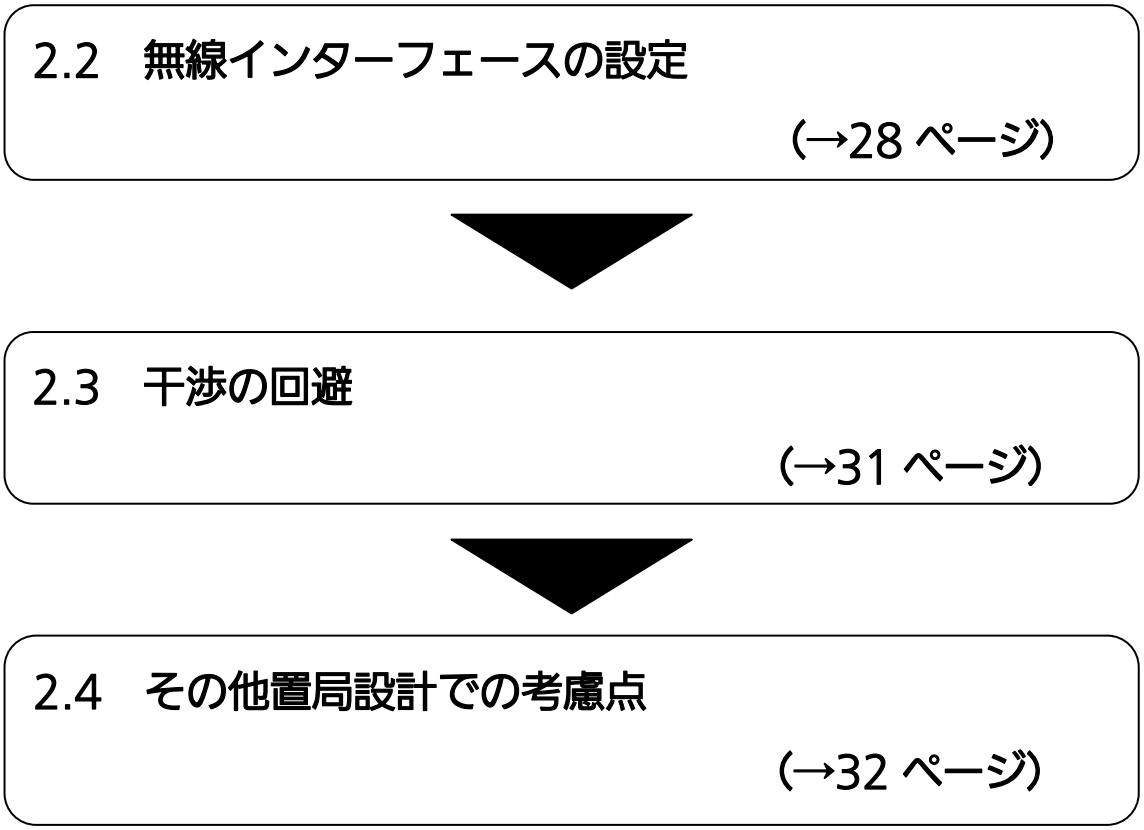
2.1　置局設計の流れ

置局設計は、以下の手順に従い行ってください。

(1)　机上設計
前述の無線特性などの仕様を考慮し、マルチアクセス コンセントレータの設置場所、チャネルなどを決めます。

(2)　事前確認
机上設計を元に設置場所のサイトサーベイを事前に行い、周囲の電波状況などを調査することを推奨します。設置場所のアンテナ高さ、周辺遮蔽物などの状態により、電波状況は大きく変わります。事前に十分なサーベイを行い、各ポイントでの電波状況を確認しておく必要があります。
調査結果を元に、適切に設計の変更を行ってください。

(3)　設置後の事後確認
設置後に、サイトサーベイを行い実際の電波状況を確認してください。
必要に応じて、設置・設定の変更を行ってください。



2.2　無線インターフェースの設定

マルチアクセス コンセントレータでは、複数の無線インターフェースを具備しており、WiFi（2.4 GHz、5.6 GHz）・5G 無線リンク（4.9 GHz 帯）、920 MHz インターフェースの使用するインターフェースを選定します。また、接続するアンテナによって、無線の送信出力を設定します。
アンテナ・送信出力の設定値により無線の到達距離が変わります。

〔留意点〕
- 設置場所の条件により、エリアの範囲は大きく異なります。実際の設置場所での確認を行ってください。また MIMO 効果により、同じ場所においても無線端末の向きによって、伝送速度（スループット）が大きく異なることがあります。

マルチアクセス コンセントレータに収容可能な無線インターフェースの組み合わせ、WiFi アクセスポイントや 5G 無線リンクとして使用する場合の代表設定例を以下に示します。

設定例

	WiFi アクセスポイント	5G 無線リンク（終端局）*3	5G 無線リンク（中継局）*3	920M センサネットワーク
WiFi インターフェース①	2.4 GHz または 5.6 GHz　*1	4.9 GHz	4.9 GHz ch①	1)未使用 2)WiFi 2.4 GHz 3)WiFi 5.6 GHz 4) 4.9 GHz のいずれか
WiFi インターフェース②	2.4 GHz または 5.6 GHz　*1	1)未使用 2)WiFi 2.4 GHz 3)WiFi 5.6 GHz のいずれか	4.9 GHz ch②	1)未使用 2)WiFi 2.4 GHz 3)WiFi 5.6 GHz 4)4.9 GHz のいずれか
920 MHz インターフェース　*2	○使用可	○使用可	○使用可	○使用可

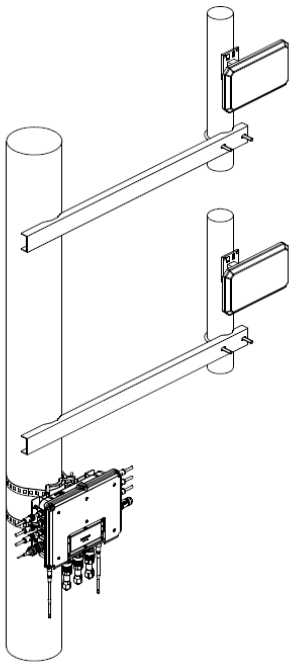
*1）WiFi インターフェースを 2 つ実装していることから、それぞれのインターフェースに対して、2.4 GHz 帯、もしくは、5.6 GHz 帯のいずれかを設定可能。（構成としては、両方に、2.4 GHz もしくは 5.6 GHz を設定することも可能。）
*2）920MHz インターフェースの有無は、WiFi インターフェース設定とは独立して設定可能。
*3）5G 無線リンクとして使用する場合は、接続アンテナ利得によって、下記のいずれかの BPF を接続し、本体とアンテナ間の損失が 4dB 以上（BPF の損失 1dB 含む）を確保するように同軸ケーブル長を調整してください。（2.4 章参照）

■4.9GHz 高利得アンテナ用 BPF　　EA-7TW10BPF1
■4.9GHz 低利得アンテナ用 BPF　　EA-7TW10BPF2

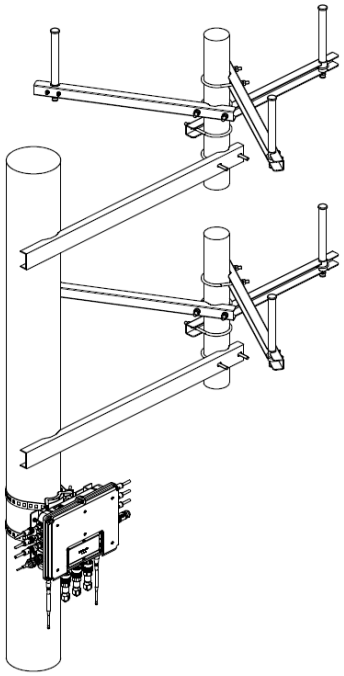
アンテナおよび BPF との組み合わせについては、<<施工編>>4.1 アンテナ推奨品に記載しております。
184ch(4.920 GHz)は、1 ストリームのみ対応になります。

以下に、代表的な設定例について記載します。

◆ WiFi アンテナ接続

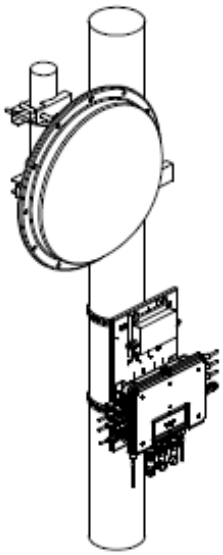


低利得 3MIMO アンテナ接続

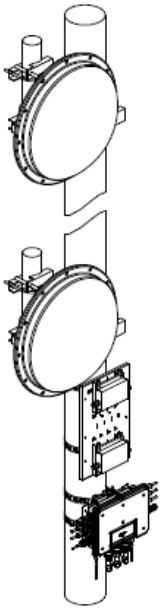


オムニアンテナ接続

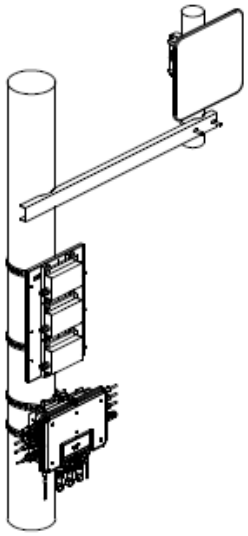
◆ 5G 無線リンク アンテナ接続



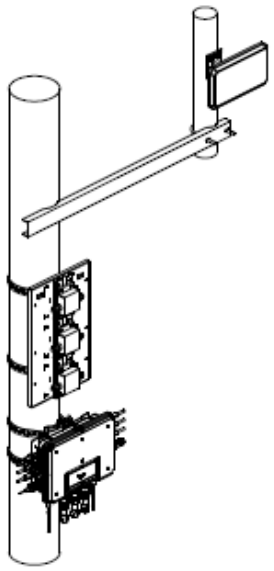
長距離　パラボラアンテナ接続



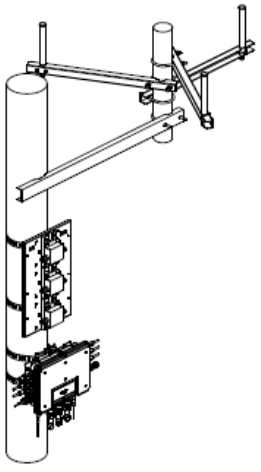
長距離　パラボラアンテナ接続
（海上伝搬、ダイバーシチ有）



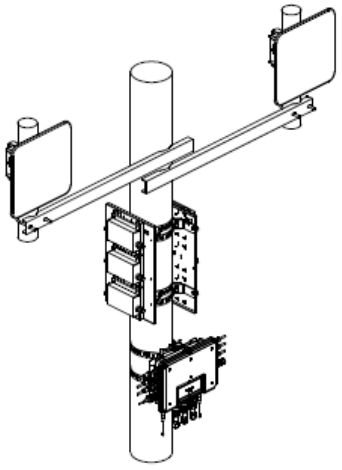
3MIMO 高利得アンテナ接続



3MIMO 低利得アンテナ接続



オムニアンテナ接続



3MIMO 高利得アンテナ接続
（中継機）

2.3　干渉の回避

無線の干渉を避けるために、以下の配置を考慮する必要があります。

(1)　2.4 GHz 帯域で使用するチャネル
2.4 GHz 帯域では、干渉を避けるために隣接エリアでは 5 チャネル以上の間隔を空けて使用する必要があります。

- 推奨使用チャネル：　1、6、11（14 チャネルは選択できません）

〔留意点〕

- チャネルの選択には、隣接して設置するアクセスポイントだけでなく、周囲電波状況を確認し考慮する必要があります。サイトサーベイ（電波状況確認）を十分に行って、適切なチャネルを選択してください。
- 干渉を避けるチャネルの組み合わせは、1、6、11 だけでなく、以下の組み合わせも可能です。
  - 2、7、12
  - 3、8、13

(2)　4.9 GHz 帯域で使用するチャネル
4.9 GHz 帯域では、干渉を避けるために中継する場合は、次隣接チャネルを使用する必要があります。

- 推奨使用チャネル：　188ch（4.940 GHz）、196ch（4.980 GHz）

(3)　コンセントレータ・アンテナの配置

- パラボラアンテナ同士を使用する場合（ダイバーシチを除く）
  正面方向に対して、各アンテナを 10 度以上外側に向けてください。
- 3MIMO 高利得アンテナ同士を使用する場合
  正面方向に対して、各アンテナを 10 度以上外側に向けてください。
- パラボラアンテナと 3MIMO 高利得アンテナを使用する場合
  正面方向に対して、各アンテナを 10 度以上外側に向けてください。
- 3MIMO 低利得アンテナを使用する場合
  もう一方のアンテナに対して垂直方向に設置してください。
- オムニアンテナを使用する場合
  もう一方のアンテナに対して垂直方向に設置してください。

〔留意点〕

- 設定場所の条件（建物や樹木等の障害物）により、エリアの範囲は大きく異なります。実際の設置場所での確認を行ってください。

2.4　その他置局設計での考慮点

(1)　アクセスポイントと WiFi 端末の送信出力の関係
WiFi 端末を使用する場合、アクセスポイントの送信出力と WiFi 端末の送信出力を調整し、それぞれの到達距離が等しくなるように合わせることを推奨します。たとえば WiFi 端末を VoWLAN 端末として使用する際、片方向の送信が届かない場合に片通話状態が発生することや、WiFi 端末の送信出力が強すぎる場合にほかの無線エリアへ干渉が発生することが考えられます。

(2)　干渉源となる ISM（Industry Science Medical）バンド使用機器の使用状況確認
ISM バンド（2.4 GHz 帯）を使用した機器が周辺で使用されているか、確認が必要です。これらの機器は干渉源となり使用状況によっては、VoWLAN 端末で通話の突然切断や、通話にノイズが発生するなど動作が不安定となります。可能な範囲で干渉源の排除や、使用チャネルの変更を行ってください。
＜干渉源となる機器＞
- 2.4GHz 帯使用のデジタルコードレスホン
- Bluetooth®機器
- 電子レンジ（近接コンビニエンスストアで使用されているものも含みます）

(3)　1 アクセスポイントでの同時通話端末数
同時通話端末数を無制限にすると、VoWLAN1 台あたりで使用できる無線通信の帯域が狭められ、遅延や通話切れが発生し、通話品質が劣化します。コールアドミッションコントロール機能を利用して、1 コンセントレータあたりの同時接続通話端末数を制限してください。
実際の環境や VoWLAN 端末仕様に応じて同時通話端末数を定めてください。同時接続通話端末数は VoWLAN 端末により異なる場合があります。

- コールアドミッションコントロール（通話端末数制限）を設定した場合の動作

SIP ベースのコールアドミッションコントロール機能を利用することで、1 アクセスポイント配下で通話している VoWLAN 端末の通話品質を確保することができます。
通話制限数に達した場合、それ以上の発信や着信を制限することができます。また、新規端末接続を拒否したり、アイドル中の端末を切断したりすることもできます。

※通話開始拒否時の動作モードは、通話拒否、端末切断などから選択できますが、VoWLAN 端末により動作が異なるので、使用端末にて十分に確認を行ってください。
※コールアドミッションコントロールは SIP ベース以外に、WMM-TSPEC、従来の通信量ベースがあります。
WMM-TSPEC モードは、WMM-TSPEC 対応の VoWLAN 端末で動作します。

（4）設置場所について
- 設置は製品を保持する十分な強度のあるポール、壁等に行ってください。
- 振動等からの経年変化による緩み、倒れが生じないよう、強固に設置してください。
- 近傍に金属やコンクリートなどアンテナの性能に影響するものがないことを確認してください。
- 受信用テレビアンテナからなるべく距離を離して設置してください。
  テレビに受信障害などの影響を与えることがあります。テレビ電波の弱い地域ではなるべく距離を離して設置してください。
- 装置間（通信区間）が十分に見通せる場所に設置してください。
  電波の伝搬経路に建物や樹木など障害物があると、通信を遮られることがあります。
  設置時に見通せても将来建物の建築や樹木の成長などにより通信が遮られる場合も考えられますので注意してください。

- モルタル壁などへの取り付けには注意してください。
  機器が壁中にあるメタルラス等と接触していると、機器の絶縁が劣化した場合に漏電から
  火災の原因になることがあります。
- その他「安全上のご注意」「使用上のお願い」をよくお読みのうえ、設置場所を決定してください。

《施工編》

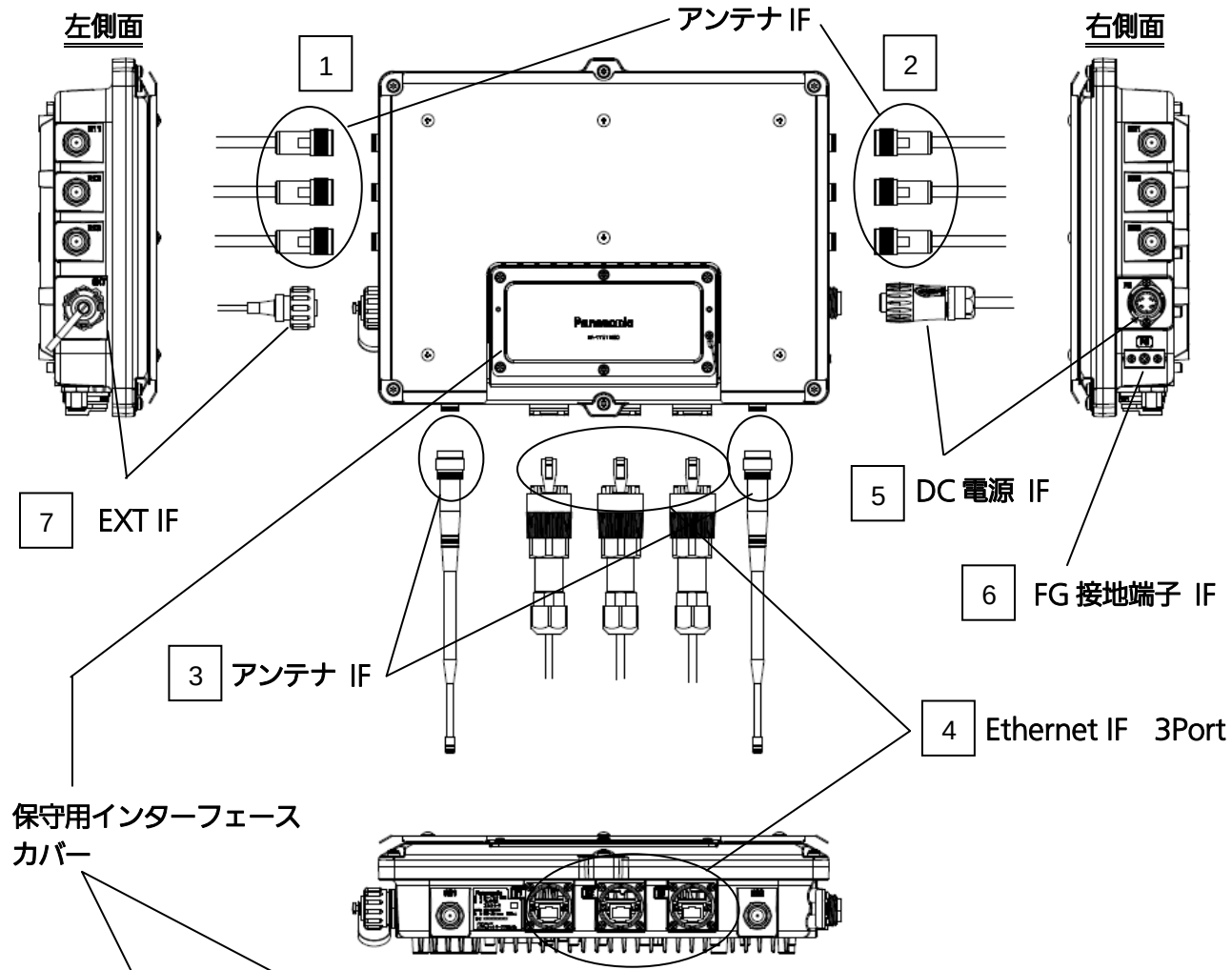
第１章　装置仕様

外観、各部名称とインターフェース仕様について説明します。

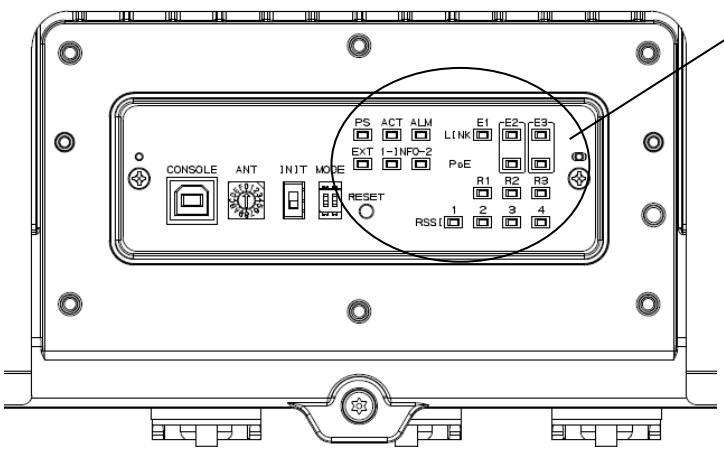
1.1　装置の各部名称と機能

◆ マルチアクセス コンセントレータ（EA-7TW11BS0）

本装置の外観、各部名称と機能について説明します。



初期設定、保守時にカバーを開けた状態



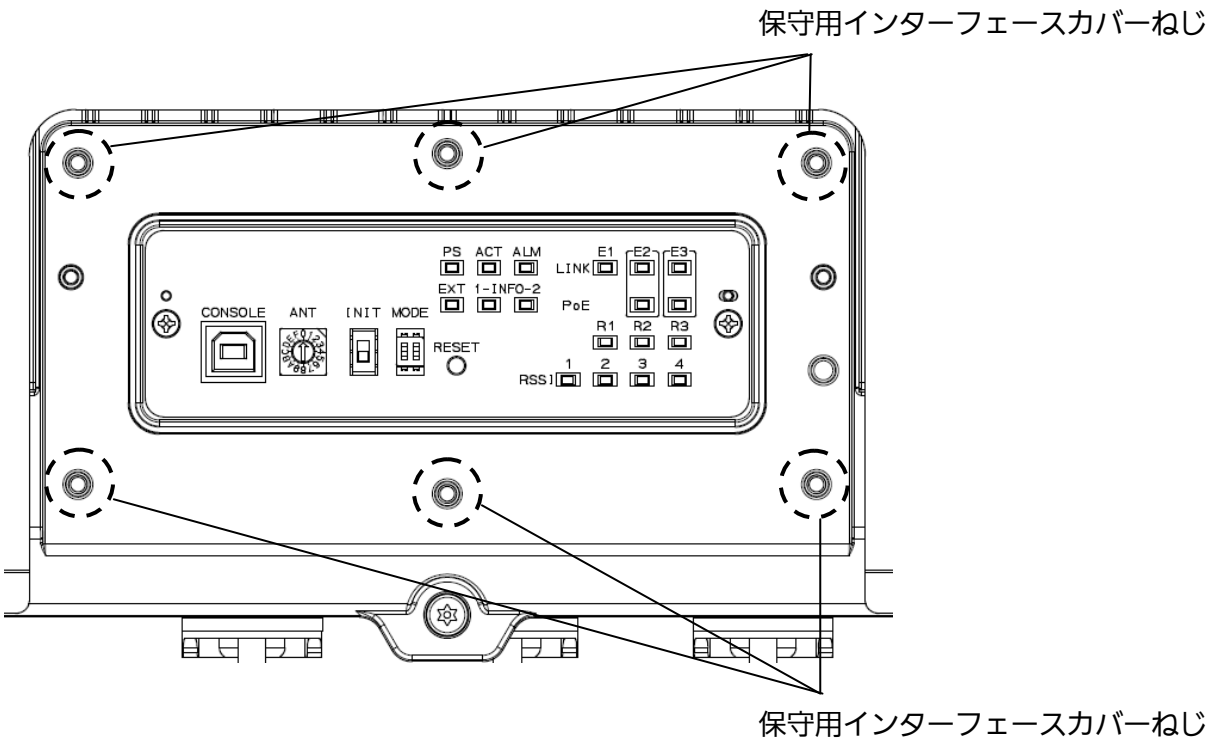
状態表示 LED
装置の状態を
表示します。

外部接続用のコネクタについて説明します。

外部接続コネクタ

番号	名　称	機　能
1	アンテナ　IF R11、R12、R13 (N コネクタジャック)	無線 IF　#1（2.4G/5.6G/4.9 GHz）のアンテナ接続用同軸ケーブルを接続します。
2	アンテナ　IF R21、R22、R23 (N コネクタジャック)	無線 IF　#2（2.4G/5.6G/4.9 GHz）のアンテナ接続用同軸ケーブルを接続します。
3	アンテナ　IF R31、R32 (N コネクタジャック)	無線 IF　#3（920MHz）のアンテナもしくは、アンテナ接続用同軸ケーブルを接続します。
4	Ethernet　IF E1、E2、E3 （RJ-45 モジュラジャック）	Ethernet ケーブルを接続します。 E1 ポートは PoE 給電装置から給電可能。 E2、E3 ポートは、PoE 給電に対応した外部装置に対して給電可能。 ※専用プラグを添付。
5	DC 電源　IF PS	DC-48V を接続します。 ※専用プラグを添付。
6	FG 接地端子　IF FG	FG と接続します。
7	EXT IF EXT （USB TYPE-A コネクタジャック）	USB 機器を接続します。（将来拡張用）

保守用インターフェースカバーを開けた際の各 LED、スイッチ、コネクタについて説明します。



保守用インターフェースカバーを閉じる際は、固定ねじ（6 か所）を締めます。
固定ねじ：トルクス T20　タンパープルーフ付
ねじ締めトルク：1.15 N･m±0.17 N･m

お願い	■ 固定ねじは、1 か所を一度に締めずに対角の順に 2～3 回締めてください。 ■ 固定ねじの締め忘れにご注意ください。水の浸入により機器の故障の原因となります。

LED、スイッチ、コネクタ（1/3）

表　記	機　能	
PS （LED）	緑点灯	通電状態
	消灯	非通電状態
ACT （LED）	装置の運用状態を示します。	
	緑点灯	運用中
	緑点滅	・起動中 ・回線接続中 ・ダウンロード／アップロード中
	消灯	非通電状態、障害発生時
ALM （LED）	装置の障害状態を示します。	
	赤点灯	運用中の障害検出
	赤点滅	・INIT スイッチによる初期化実施 ・セルフテストにおいて障害が発生（状態は INFO［1:2］, RSSI[1:4]の LED を使用して示します）
	消灯	正常運用

LED、スイッチ、コネクタ（2/3）

表　記	機　能	
LINK　E1、E2、E3 （LED）	Ethernet ポートのリンク状態を示します。（E1,E2,E3 の 3 ポート）	
	緑点灯	リンク確立・通信なし
	緑点滅	リンク確立・通信中
	消灯	リンク未確立
PoE　E2、E3 （LED）	Ethernet ポートの PoE 給電状態を示します。（E2,E3 の 2 ポート）	
	緑点灯	給電中
	緑点滅	PoE 関連異常：点滅(500 ms)
	消灯	給電停止中
R1 （LED）	無線 IF　＃1（2.4 G/5.6 G/4.9 GHz）の状態表示	
	緑点灯	通常運用中
	緑点滅	接続中
	消灯	起動中／閉塞状態
R2 （LED）	無線 IF　#2（2.4 G/5.6 G/4.9 GHz）の状態表示	
	緑点灯	通常運用中
	緑点滅	接続中
	消灯	起動中／閉塞状態
R3 （LED）	無線 IF　＃3（920 MHz）の状態表示	
	緑点灯	通常運用中
	緑点滅	VerUP モード中
	消灯	起動中／閉塞状態／920M 無線出力停止時
RSSI　1、2、3、4 （LED）	WiFi 電波受信状態（RSSI）の表示。ロータリーSW（ANT）にて、表示するアンテナ系統を指定する。	
	緑点灯	受信レベルに応じて、4 段階点灯で状態表示
	緑消灯	
EXT （LED）	拡張用 USB ポートの状態表示	
	緑点灯	・通常運用中（TBD）
	緑点滅	・初期化中、接続中（TBD）
	消灯	・デバイス未接続（TBD）
INFO　1 （LED）	VPN 回線設定・接続の状態表示（USB 接続状態表示）	
	緑点灯	・VPN 設定済接続済み
	緑点滅	・VPN 設定済接続中：点滅(500ms)
	消灯	・未設定、未接続
INFO　2 （LED）	WAN 回線接続の状態表示	
	緑点灯	主回線接続
	緑点滅	副回線接続
	消灯	WAN 回線切断/回線冗長化設定無
ANT （ロータリースイッチ）	WiFi 電波受信状態（RSSI）を表示するアンテナ系統番号を指定する。 1：IF2、最大比合成後 2：IF2、アンテナ 0（R21） 3：IF2、アンテナ 1（R22） 4：IF2、アンテナ 2（R23） C：IF1、アンテナ 2 (R11) D：IF1、アンテナ 1 (R12) E：IF1、アンテナ 0 (R13) F：IF1、最大比合成後	
INIT （スライドスイッチ）	構成データ、ログデータを初期化します。 初期化の方法は 2.10 初期化をご参照ください。	

LED、スイッチ、コネクタ（3/3）

表　記	機　能
MODE　1、2 （スライドスイッチ）	本装置では使用しません。出荷状態から変更しないでください。
RESET （プッシュスイッチ）	本装置をリセットします。
CONSOLE （USB TYPE-B コネクタ ジャック）	パソコンなど保守用のコンソールを接続します。

1.2　電源仕様

◆ 電源仕様

マルチアクセス コンセントレータの入力電源仕様は以下の通りです。

電源仕様

	種類	選択できる電源仕様
1	DC 入力	DC 電源から-48 V±20 %の電圧にて給電
2	PoE 入力	IEEE802.3at に準拠した PoE 給電装置もしくは推奨の 60W 対応 PoE インジェクタからの給電 ※PoE 給電時は外部装置に対しての給電に制限があります。1.3 PoE 給電仕様を確認いただき、ご注意ください。 ※60 W 対応の PoE インジェクタにはいくつかの方式があります。推奨品以外の 60 W 対応 PoE インジェクタを使用した場合、動作が保証されません。

接続の詳細に関しては、2.5 電源ケーブルの接続もしくは 2.7 Ethernet ケーブルの接続をご参照ください。

◆ 消費電力

マルチアクセス コンセントレータの代表的なシステム構成の消費電力は以下になります。

システム構成		電源種別	
USB	WiFi	PoE 入力時	DC 入力時
未使用	1Band	17W	22W
未使用	2Band	18.5W	24W
使用	1Band	24W	28W
使用	2Band	25.5W	30W

※本電力はマルチアクセス コンセントレータの消費電力のみで接続機器分は含みません。

1.3　PoE 給電仕様

◆ PoE 給電仕様

マルチアクセス コンセントレータは、外部装置に対して PoE 給電することが可能です。給電仕様については、以下の通りです。

マルチアクセス コンセントレータは、PoE 給電できるポートを 2 ポート（E2/E3）有します。ただし、給電能力に限りがあるため、条件によっては接続された機器に給電することができません。さらに給電能力を超えた場合、マルチアクセス コンセントレータにリセットが発生することがあります。

以下に給電能力の限界のパターンを示しますので、この内容に従ってご使用ください。

また設置に関しても制約がございますので 2.7 Ethernet ケーブルの接続をご参照ください。

PoE 接続機器への給電限界パターン

入力電源種別	USB　未使用時	USB　使用時
DC -48 V (100 W)	クラス 4 機器　2 台	クラス 4 機器　2 台
60 W 対応 PoE インジェクタ（推奨品限定）	クラス 4 機器　1 台 または クラス 3 機器　2 台	クラス 3 機器　1 台 ＋ クラス 2 機器　1 台
PoE+（IEEE802.3at）	クラス 2 機器　1 台	給電不可
PoE（IEEE802.3af） ※動作保証外	給電不可	給電不可

マルチアクセス コンセントレータは、ポート毎に最大給電クラスの設定が可能です。マルチアクセス コンセントレータは、接続された機器のクラス判別し、給電を行います。ただし設定された最大給電クラスを超える機器が接続された場合は、最大給電クラス設定を優先して給電を制限します。

また、クラス 0 機器が識別されたときは、最大クラスを設定します。

参考　PoE 電力クラス

電力クラス	被給電装置の最大電力	規格
クラス 0	13.0 W	IEEE802.3af
クラス 1	3.84 W	IEEE802.3af
クラス 2	6.49 W	IEEE802.3af
クラス 3	13.0 W	IEEE802.3af
クラス 4	25.5 W	IEEE802.3at

1.4 インターフェース仕様

◆ WiFi/4.9G/920M アンテナ接続　インターフェース仕様

本装置には、2.4 G/5.6 G/4.9 GHz 帯の無線インターフェースが 2 系統（R1 系、R2 系）、920 MHz 帯の無線インターフェースが 1 系統（R3 系）実装されています。

刻印	コネクタ系	コネクタ仕様
R11	R1 系（2.4 G/5.6 G/4.9 GHz）	N-J コネクタ（50 Ω、防水仕様）
R12	R1 系（2.4 G/5.6 G/4.9 GHz）	N-J コネクタ（50 Ω、防水仕様）
R13	R1 系（2.4 G/5.6G/4.9 GHz）	N-J コネクタ（50 Ω、防水仕様）
R21	R2 系（2.4 G/5.6 G/4.9 GHz）	N-J コネクタ（50 Ω、防水仕様）
R22	R2 系（2.4 G/5.6 G/4.9 GHz）	N-J コネクタ（50 Ω、防水仕様）
R23	R2 系（2.4 G/5.6 G/4.9 GHz）	N-J コネクタ（50 Ω、防水仕様）
R31	R3 系（920 MHz）	N-J コネクタ（50 Ω、防水仕様）
R32	R3 系（920 MHz）	N-J コネクタ（50 Ω、防水仕様）

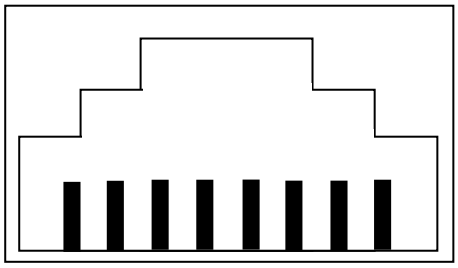
◆ Ethernet インターフェース仕様

■インターフェース仕様

Ethernet インターフェース仕様

インターフェース	コネクタタイプ	ケーブルタイプ	伝送距離
10BASE-T/ 100BASE-TX	RJ-45	カテゴリ 5	100m
1000BASE-T	RJ-45	エンハンスド カテゴリ 5	100m

■Ethernet（RJ-45）コネクタ



1 2 3 4 5 6 7 8
（本体側コネクタ）

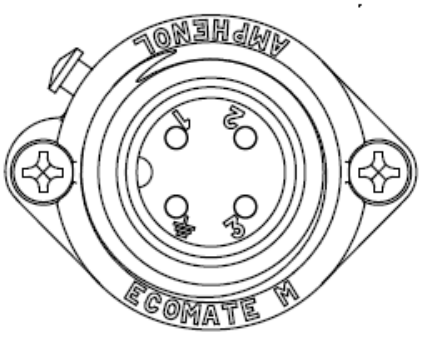
Ethernet（RJ-45）コネクタ

ピン番号	10/100Base 本装置側（MDI）	10/100Base 本装置側（MDI-X）	1000Base-T 本装置側（MDI）	1000Base-T 本装置側（MDI-X）
1	Tx＋	Rx＋	BI_DA＋	BI_DB＋
2	Tx－	Rx－	BI_DA－	BI_DB－
3	Rx＋	Tx＋	BI_DB＋	BI_DA＋
4	未使用　*1	未使用　*1	BI_DC＋	BI_DD＋
5	未使用　*1	未使用　*1	BI_DC－	BI_DD－
6	Rx－	Tx－	BI_DB－	BI_DA－
7	未使用　*1	未使用　*1	BI_DD＋	BI_DC＋
8	未使用　*1	未使用　*1	BI_DD－	BI_DC－

*1）PoE 時は給電用に使用しますので、必ず接続してください。

◆ 電源インターフェース仕様

■電源コネクタ

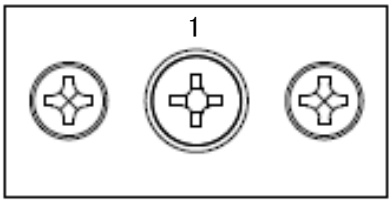


電源コネクタ

ピン番号	信号名
1	0 V
2	N.C.
3	DC -48 V
GND	N.C.

◆ FG 接続インターフェース仕様

■FG 端子



FG 端子

ピン番号	信号名	端子サイズ
1	FG	M4

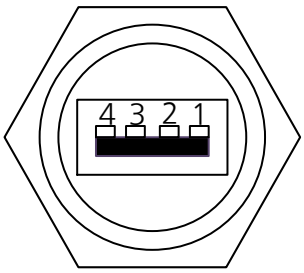
◆ USB インターフェース仕様

■インターフェース仕様

USB インターフェース仕様

インターフェース	コネクタタイプ	伝送距離
USB 2.0	TYPE-A	3 m

■USB コネクタ



USB コネクタ

ピン番号	信号名
1	V BUS
2	D−
3	D+
4	GND

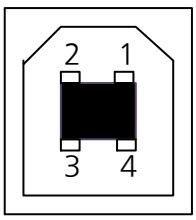
◆ コンソール接続インターフェース仕様

■インターフェース仕様

USB インターフェース仕様

インターフェース	コネクタタイプ	伝送距離
USB 2.0	TYPE-B	5 m

■USB コネクタ



USB コネクタ

ピン番号	信号名
1	V BUS
2	D−
3	D+
4	GND

第２章　EA-7TW11BS0 の設置工事

設置方法、各インターフェースの接続方法について説明します。

2.1　設置と接続

本装置（EA-7TW11BS0）およびオプション品の設置と接続は、以下の手順に従い行ってください。

2.2　設置場所決定 (→49 ページ)

2.3　装置本体の設置 (→50 ページ)

2.4　アンテナ・BPF の設置 (→57 ページ)

2.5　電源ケーブルの接続 (→58 ページ)

2.6　屋外同軸ケーブルの接続 (→62 ページ)

2.7　Ethernet ケーブルの接続 (→64 ページ)

2.8　電源の投入 (→68 ページ)

2.9　接続ケーブルの防水処理 (→69 ページ)

2.2　設置場所決定

- 設置は製品を保持する十分な強度のあるポールに行ってください。
- 振動等からの経年変化による緩み、倒れが生じないよう、強固に設置してください。
- 近傍に金属やコンクリートなどアンテナの性能に影響するものがないことを確認してください。
- 本装置は、耐塩害仕様として JRA9002 に準拠しておりますが、腐食に対して万全ではありません。
  潮風が直接当たらない場所に設置する等、設置場所には十分ご配慮ください。
  沿岸部設置される場合は、定期点検をお願いいたします。
  （必要に応じて部品交換などを実施してください。）

  耐塩害仕様の目安として、
  ・潮風が当たらない場所、海からの距離が約 300 m～1 km 以内の場所
  耐重塩害仕様の目安として、
  ・潮風の影響を受ける場所、海からの距離が約 300 m 以内の場所
  となり、耐重塩害仕様が必要となる場合は、定期点検が必要になります。

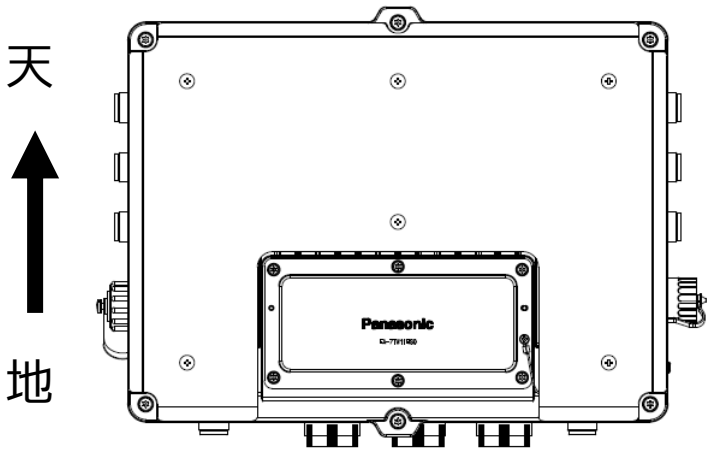
- 受信用テレビアンテナからなるべく距離を離して設置してください。
  テレビに受信障害などの影響を与えることがあります。テレビ電波の弱い地域ではなるべく
  距離を離して設置してください。
- 5G 無線リンクとして使用する場合は、装置間（通信区間）が十分に見通せる場所に設置してください。
  電波の伝搬経路に建物や樹木など障害物があると、通信を遮られることがあります。
  設置時に見通せても将来建物の建築や樹木の成長などにより通信が遮られる場合も考えられ
  ますので注意してください。
- 着雪に注意してください。
  雪の重みで取り付け状態に緩みが生じ、落下の原因になることがあります。
  ボルト、ナット、ねじ類については、緩みのない確実な締め付け作業を行ってください。
- モルタル壁などへの取り付けには注意してください。
  機器が壁中にあるメタルラス等と接触していると、機器の絶縁が劣化した場合に漏電から
  火災の原因になることがあります。
- その他「安全上のご注意」「使用上のお願い」をよくお読みのうえ、設置場所を決定してください。

2.3　装置本体の設置

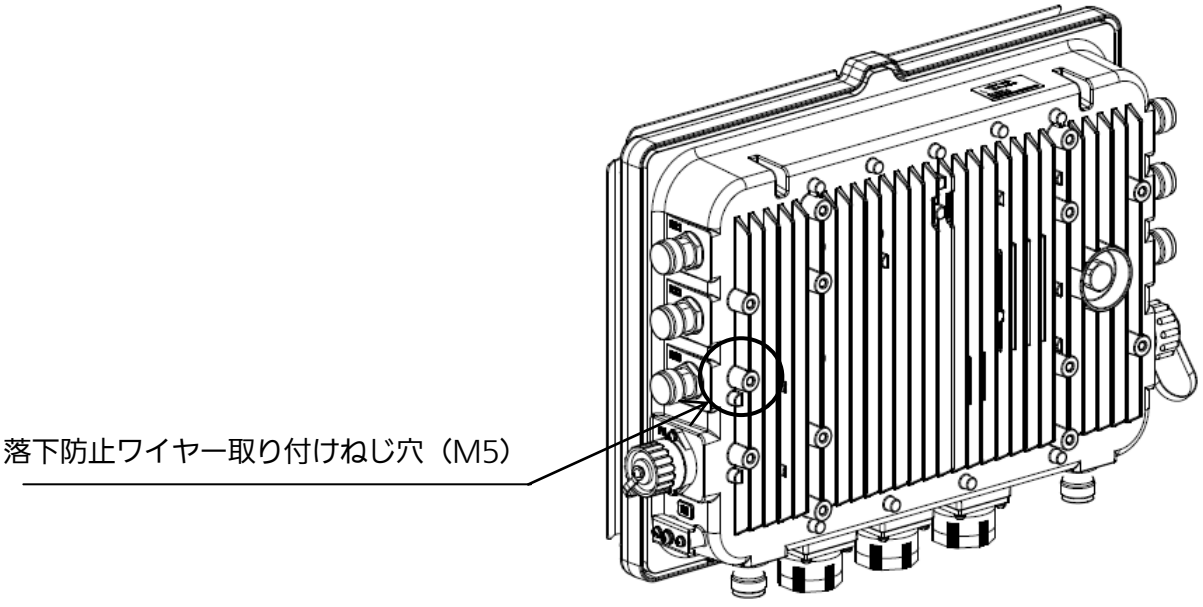
マルチアクセス コンセントレータおよび取付金具の寸法は、<<置局設計編>>1.2 外観・寸法をご参照願います。

取付金具の適用ポール径の推奨は直径 400 mm 以下です。
ポールは十分強度のあるものを工事業者様が選定してご使用ください。
4.5 ポールバンド金具推奨品をご参照ください。

お願い	■ 下図のように天地方向に注意して設置してください。 方向を間違えると、防水構造が正常に機能しなくなります。 ■ 配線処理および作業に必要なスペースを空けて設置してください。



〔落下防止ワイヤーについて〕
落下防止ワイヤーを使用する場合、耐荷重強度 30 kgf 以上のものを選択してください。
落下防止ワイヤーは、下図のねじ穴に十分な強度がある M5 ねじで取り付けてください。
ねじ締めトルク：2.08 N・m±0.27 N・m

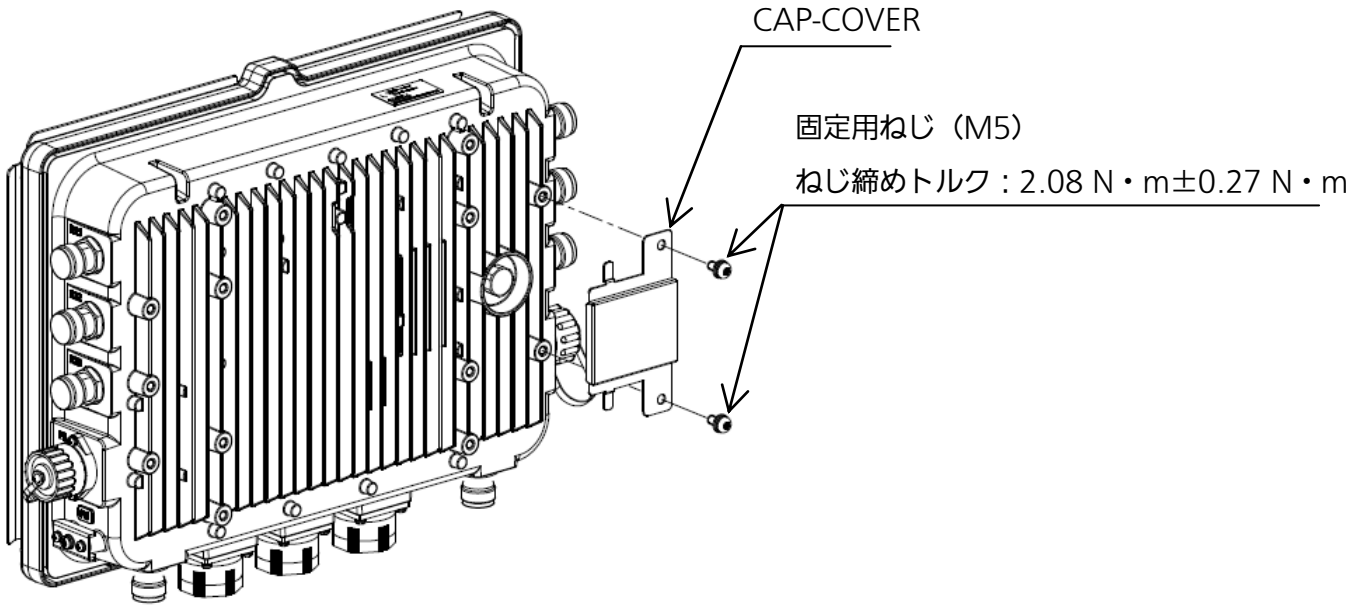


◆ ポールへの取り付け

ポール取付金具「EA-7TW10KG1」とポールバンド金具を使用して、マルチアクセス コンセントレータをポールに取り付けます。

　ポール取付金具「EA-7TW10KG1」は、［ポール取付専用タイプ］から、順次、［ポール取付・壁掛け取付兼用タイプ］へと変更しておりますので、併記します。

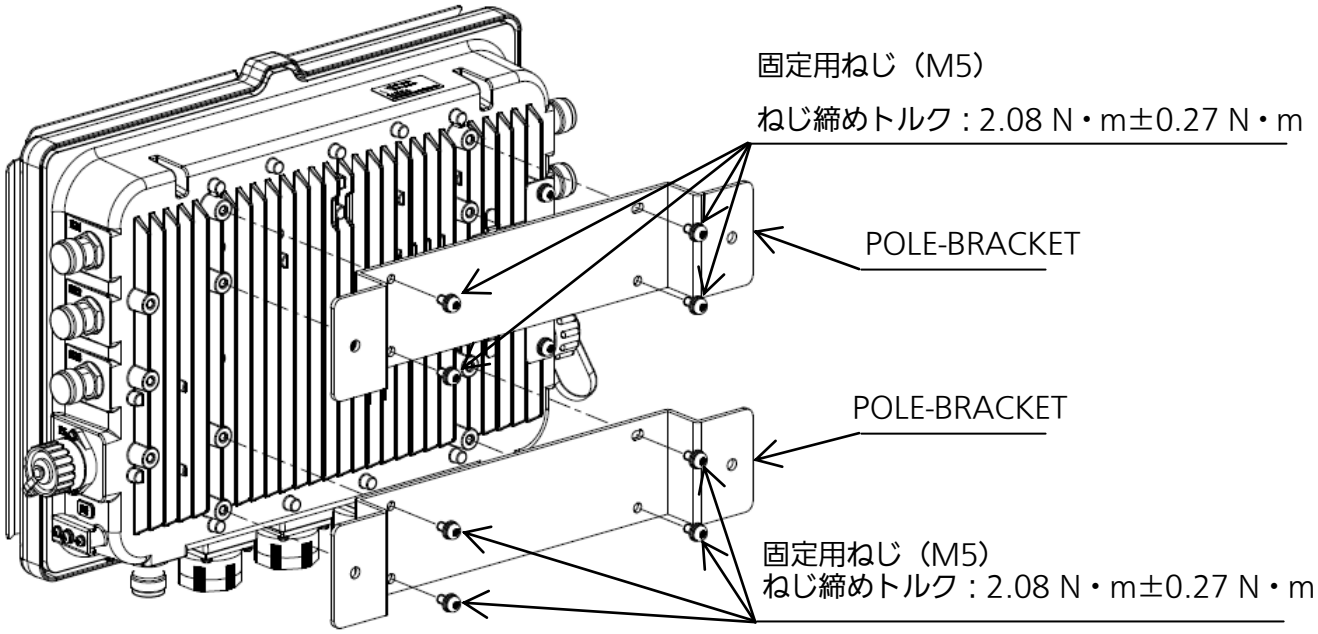
(1)　「CAP-COVER」の取り付け
「CAP-COVER」（ポール取付金具添付品）を固定用ねじ 2 本（添付品）で、装置本体に取り付けてください。
ねじ締めトルク：2.08 N・m±0.27 N・m



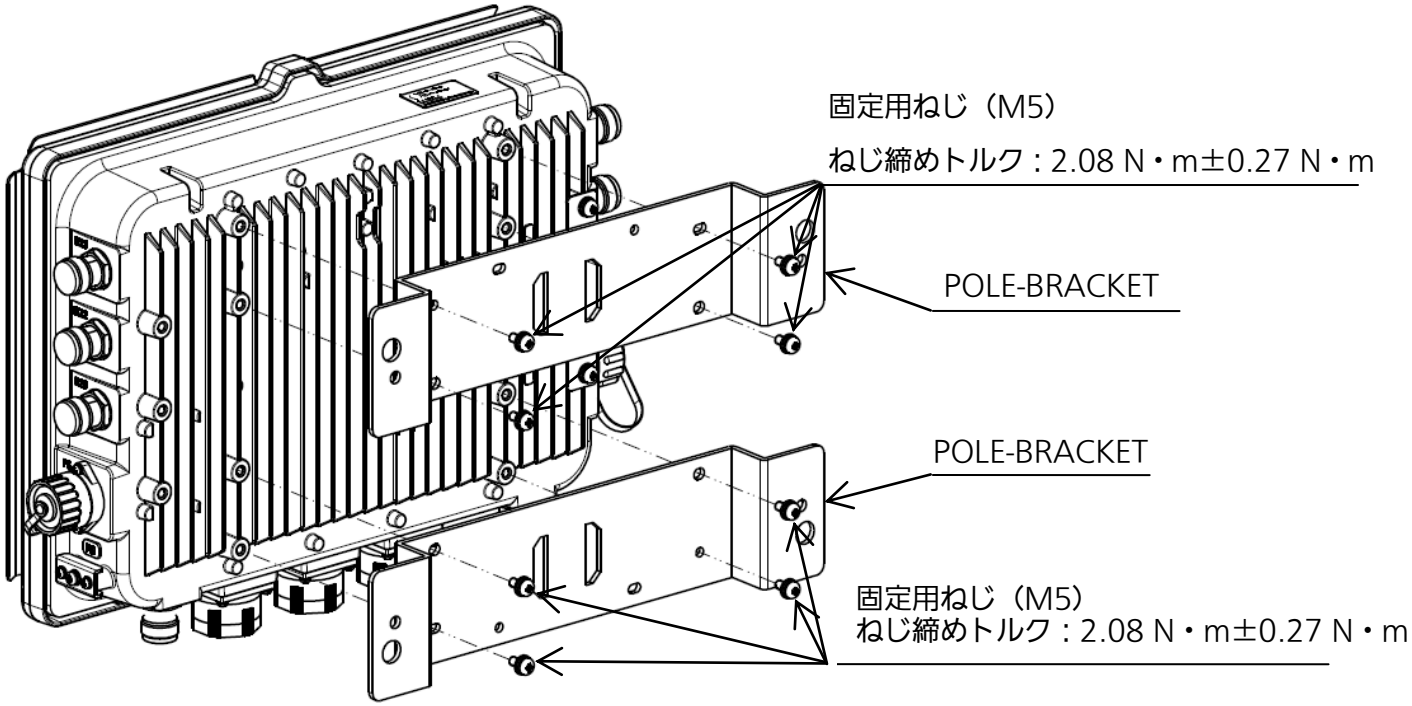
(2)　「POLE-BRACKET」の取り付け

「POLE-BRACKET」2 個を、それぞれ固定用ねじ 4 本ずつ（添付品）で、装置本体に取り付けてください。
ねじ締めトルク：2.08 N・m±0.27 N・m

［ポール取付専用タイプ］



［ポール取付・壁掛け取付兼用タイプ］



(3)　ポールへの取り付け

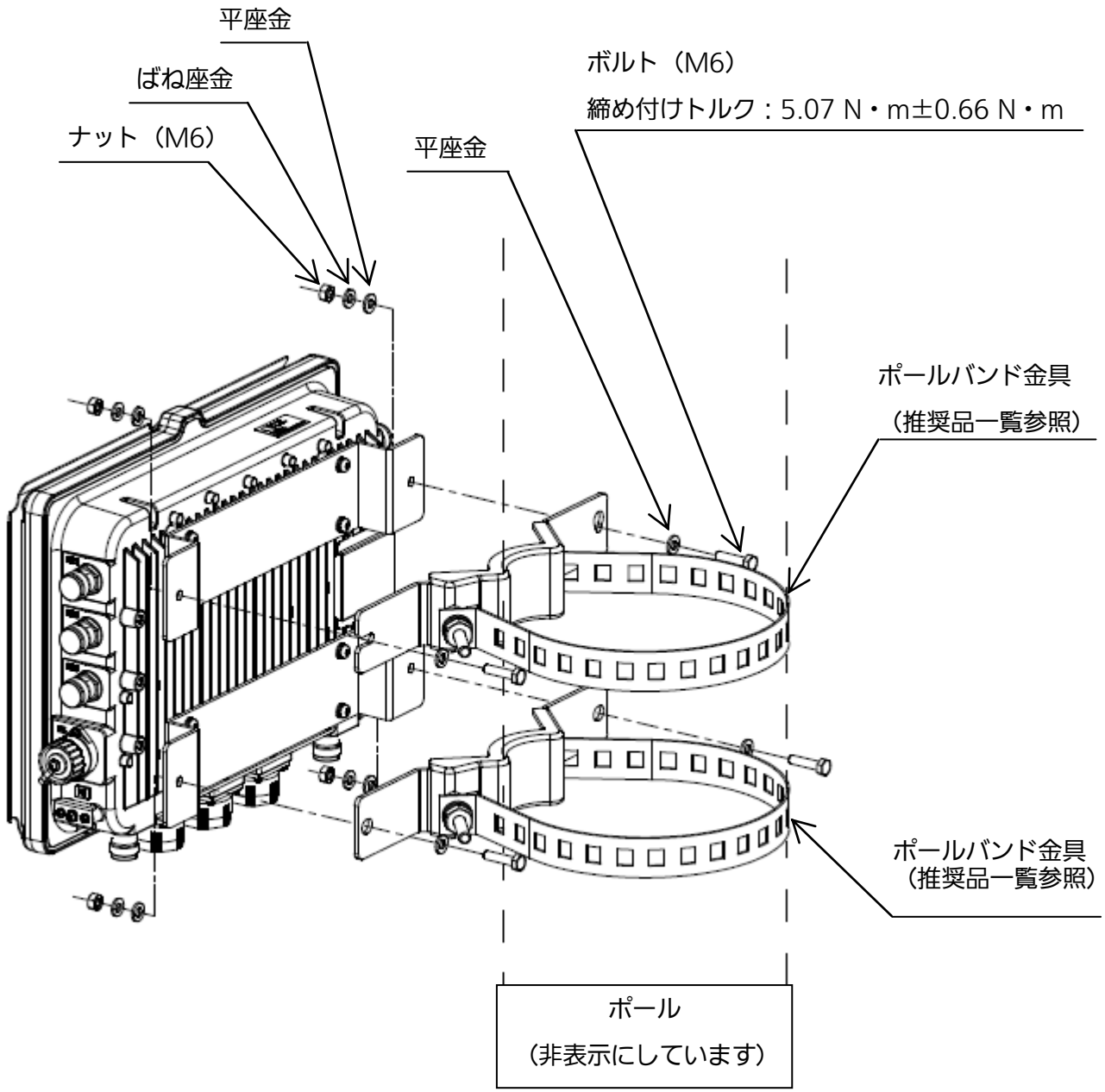
推奨するポールバンド金具をポールに取り付け、装置本体に取り付けた「POLE-BRACKET」とポールバンド金具を締結してください。

添付のボルト・ナット・平座金・ばね座金を使用して、それぞれ 2 か所ずつ締結してください。

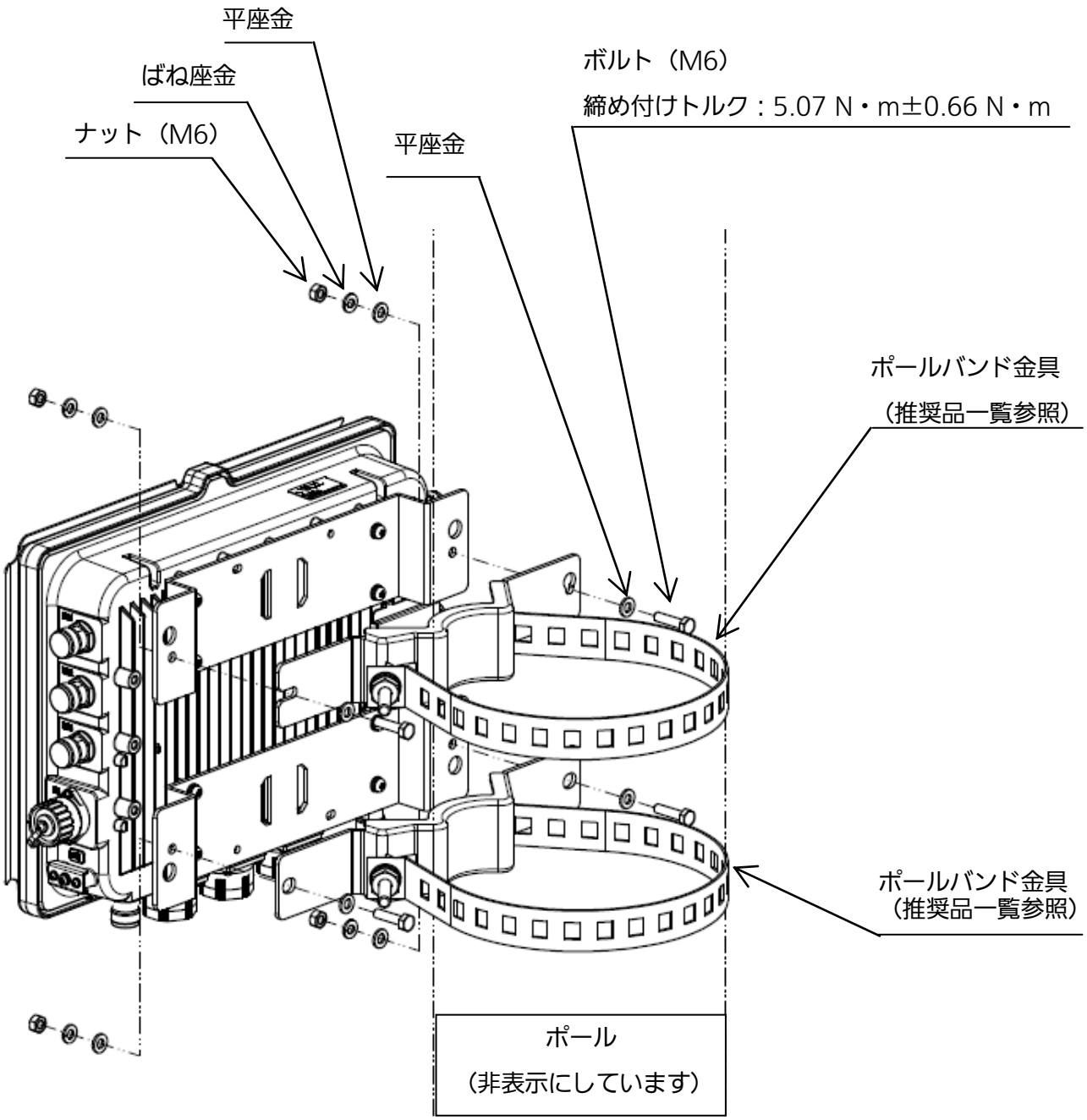
ボルト締め付けトルク：5.07 N・m±0.66 N・m

ポールバンド金具は、「4.5　ポールバンド金具推奨品」より選定してください。

［ポール取付専用タイプ］



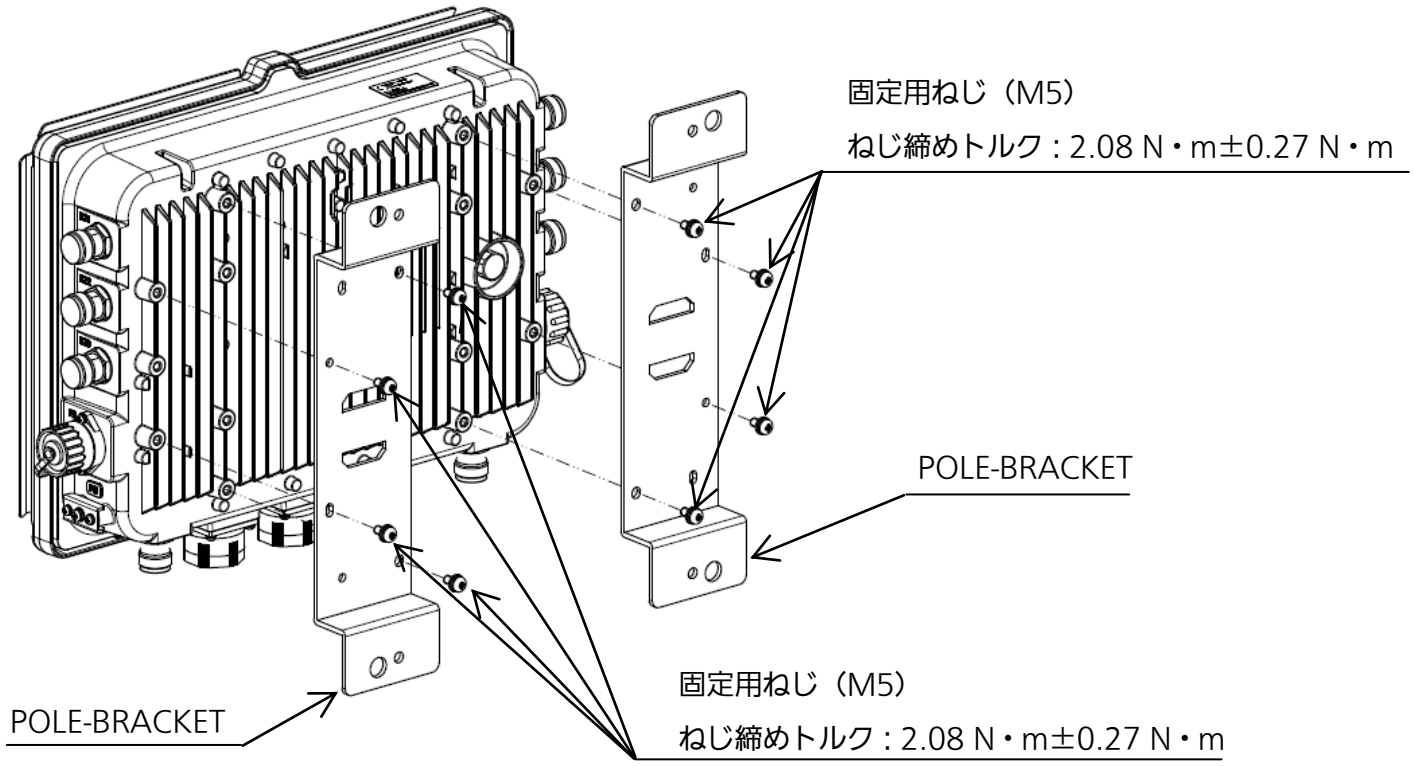
［ポール取付・壁掛け取付兼用タイプ］



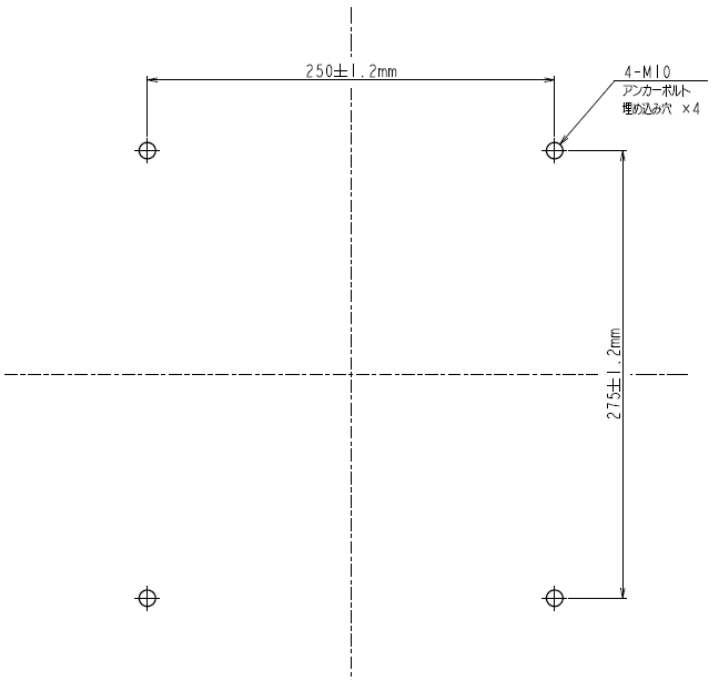
◆ 壁への取り付け

ポール取付金具「EA-7TW10KG1」を使用して、マルチアクセス コンセントレータを壁に取り付けます。

(1)　「POLE-BRACKET」の取り付け
「POLE-BRACKET」2 個を、それぞれ固定用ねじ 4 本ずつ（添付品）で、装置本体に取り付けてください。
ねじ締めトルク：2.08 N・m±0.27 N・m



(2)　壁への取り付け
①アンカーボルト穴の穿孔
M10 アンカーボルトを埋め込む穴は規格に従って正確（±1.2 ㎜）に設置箇所に穿孔します。
本体の取付穴には余裕が少ないので注意してください。

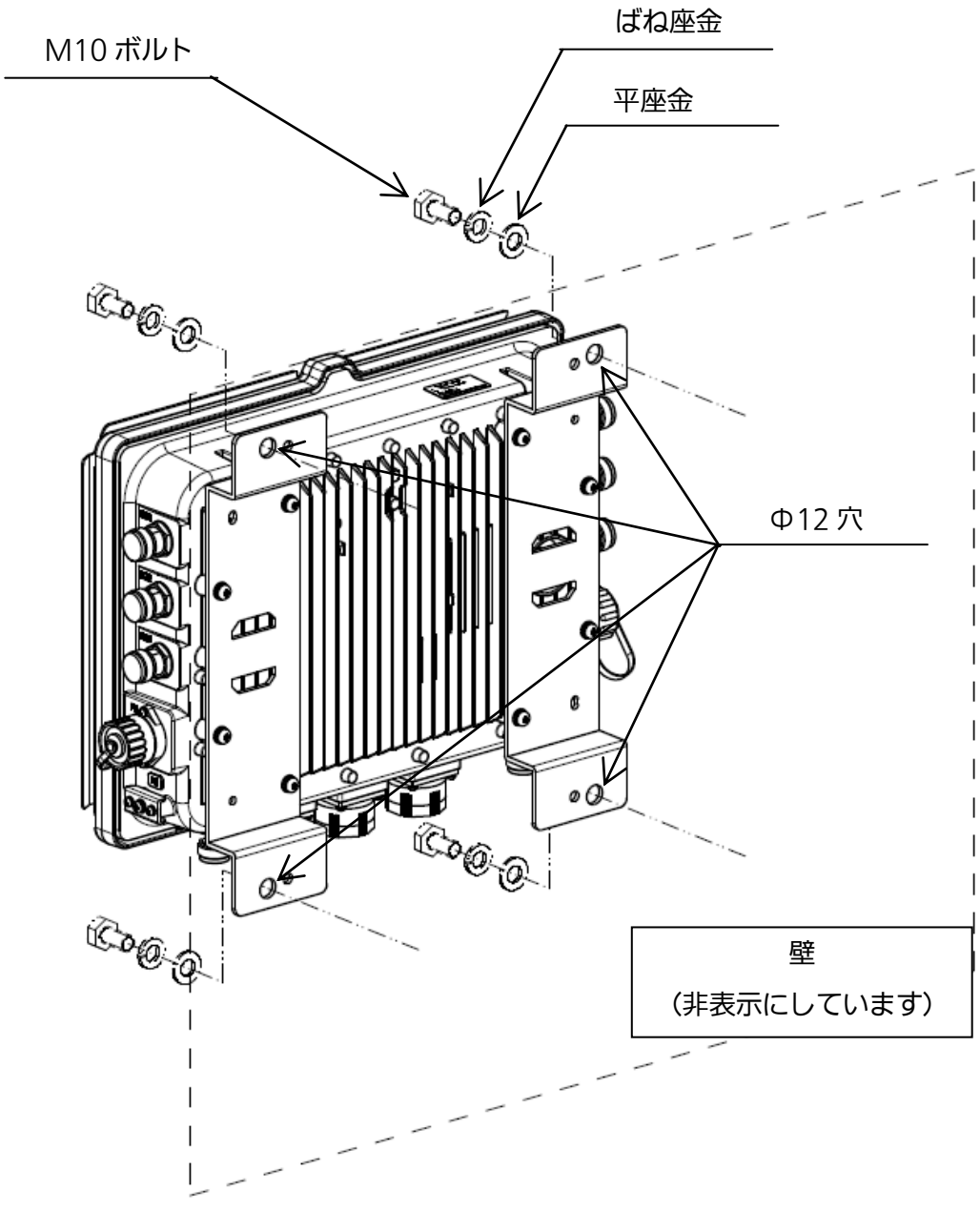


②本体の取り付け

装置本体は、4 本のナットまたはボルト（M10、強度区分 4～8、ネジ部長さ 20 ㎜以上）を使用して、締結してください。固定の際は、必ずばね座金と平座金を挿入してください。

締め付けトルク：27.5N・m±3.59N・m

アンカーボルトおよびナットは同梱されていませんので、工事業者様が選定してご使用ください。



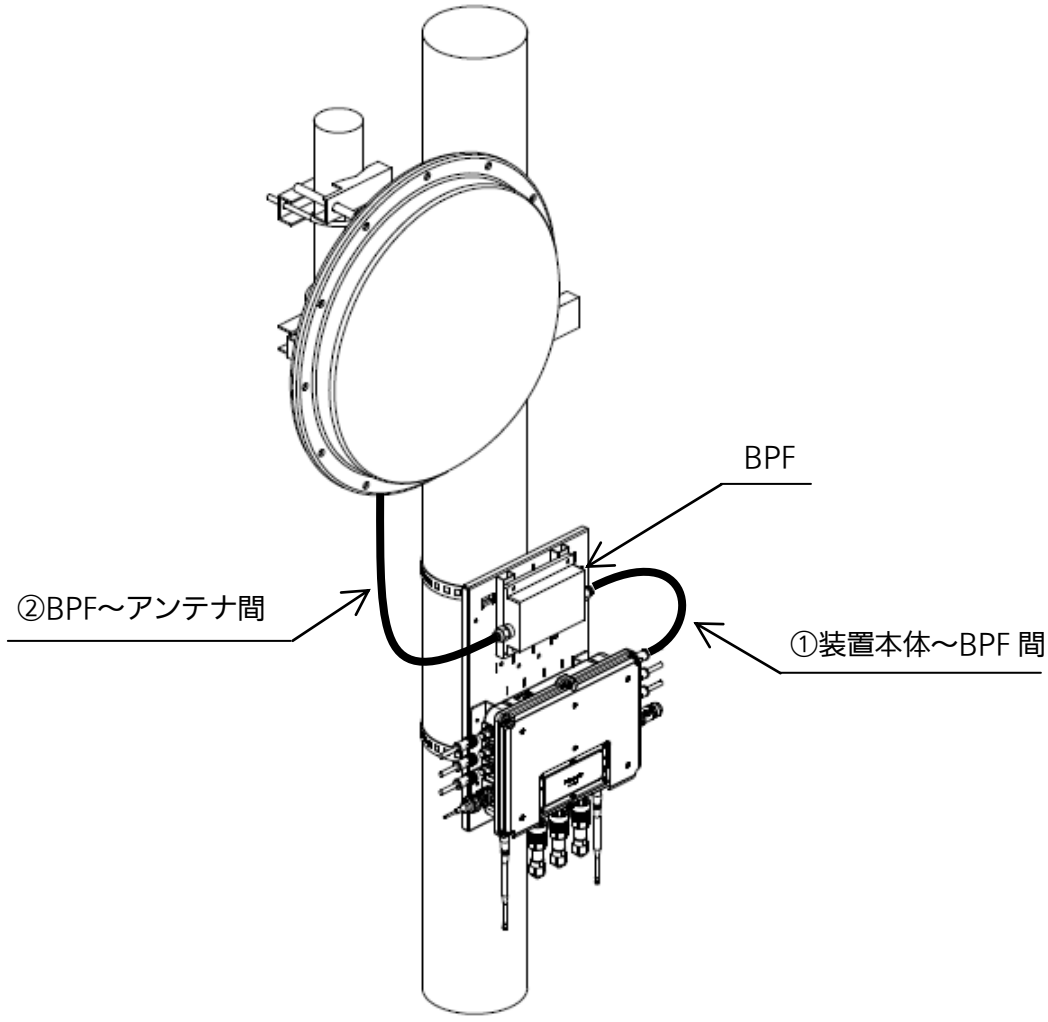
2.4　アンテナ・BPF の設置

アンテナは、置局設計によって、設置高さを決めて設置ください。

5G 無線リンクとして使用する場合には、BPF も設置する必要があります。
装置本体～アンテナ間の損失を 4 dB 以上（BPF の損失 1 dB 含む）確保するように同軸ケーブル長を調整してください。
　BPF の損失 1 dB 以上　と　コネクタ接合部の損失（4 箇所合計）　1 dB とを考慮し

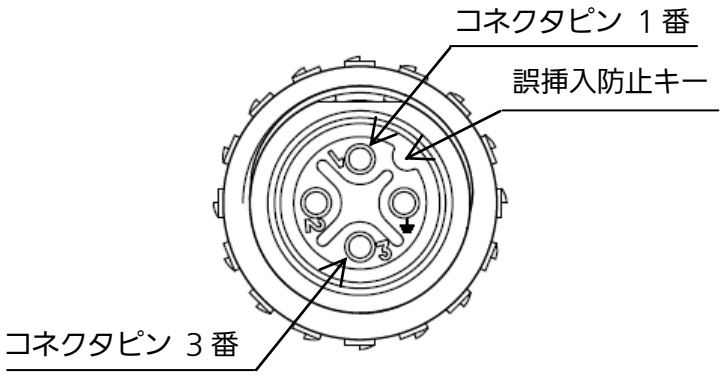
①装置本体（アンテナ IF）～BPF 間
②BPF～アンテナ間
の合計のケーブルロスが 2 dB 以上となるようにケーブル種別とケーブル長を選定してください。

屋外同軸ケーブルは、4.4 同軸ケーブル推奨品に記載されたケーブルをご使用ください。
また、屋外同軸ケーブルの接続は、2.6 屋外同軸ケーブルの接続をご参照ください。



2.5　電源ケーブルの接続

(1)　DC 電源用ケーブルの組み立て
DC 電源用防水コネクタプラグ（添付品）を使用して、DC 電源用ケーブルを組み立ててください。
DC 電源用防水コネクタプラグのピンアサインは以下のような仕様になっています。
必ず仕様を確認して、ケーブル組み立てを行ってください。



（プラグを先端から見た状態）

コネクタピン番号	接続
1	0 V
2	N.C.
3	DC -48 V
GND マーク	N.C.

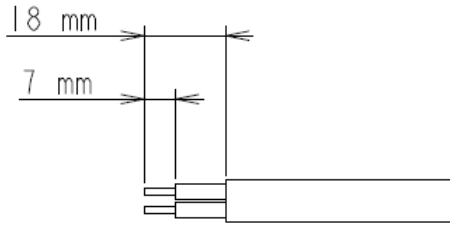
DC 電源用ケーブル ピンアサイン

電源ケーブルの仕様について
キャブタイヤケーブル仕様
芯数：2 芯
外径：φ6 mm～12.5 mm
芯線：AWG18～AWG14
許容電流：10 A 以上

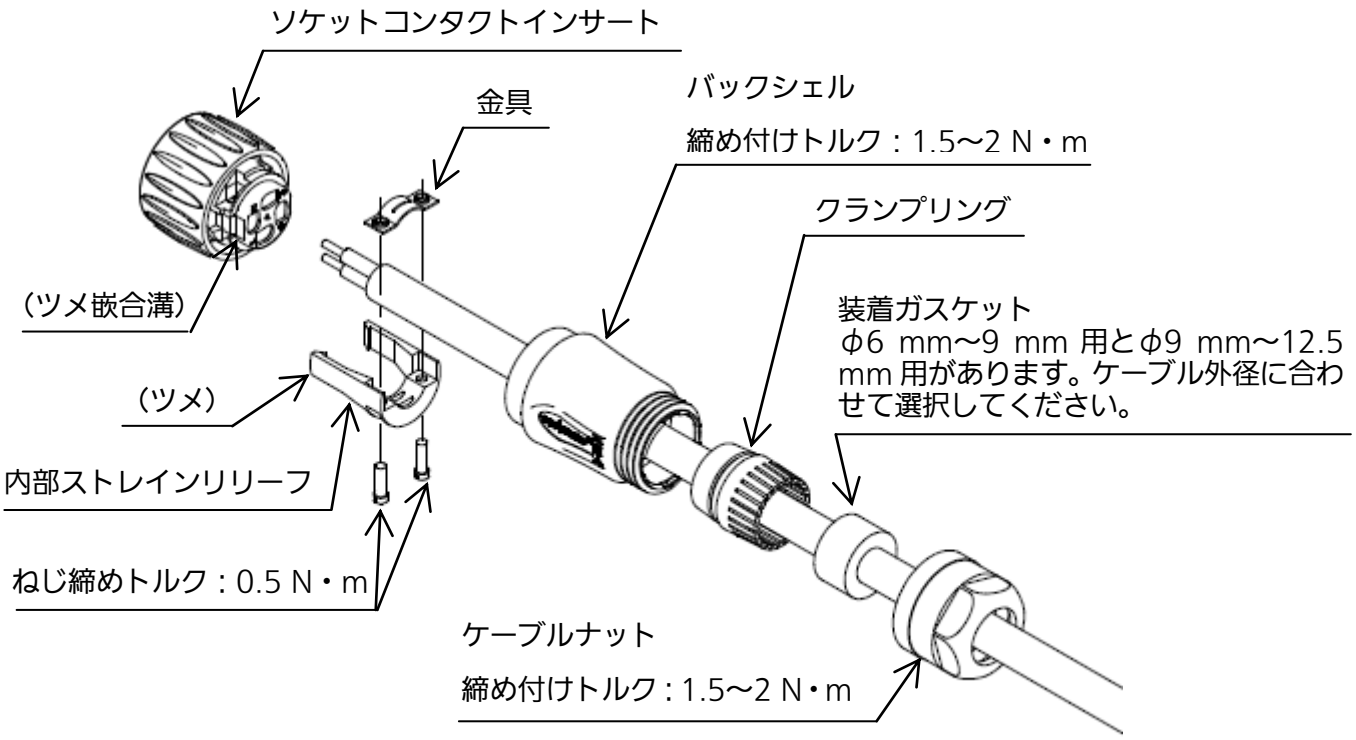
推奨品：富士電線工業　ラバロンプラス　寒冷地仕様
http://www.fujiewc.co.jp/product/pdf_catalog/r_vct.pdf

DC 電源用ケーブルの組み立ては、以下の手順で行ってください。

① 電源ケーブル先端の被覆を下図のように加工してください。



② 電源ケーブル外径に合わせて装着ガスケットを選択し、電源ケーブルを各部品に通してください。



③ 電源ケーブル先端をピンアサインに従って、ソケットコンタクトインサート内のねじで固定してください。（ねじ締めトルク：0.5 N・m）

④ 内部ストレインリリーフのツメをソケットコンタクトインサートに嵌合させ、金具とねじで電源ケーブルを内部ストレインリリーフに固定してください。（ねじ締めトルク：0.5 N・m）

⑤ バックシェルを締め付けてください。（締め付けトルク：1.5～2 N・m）

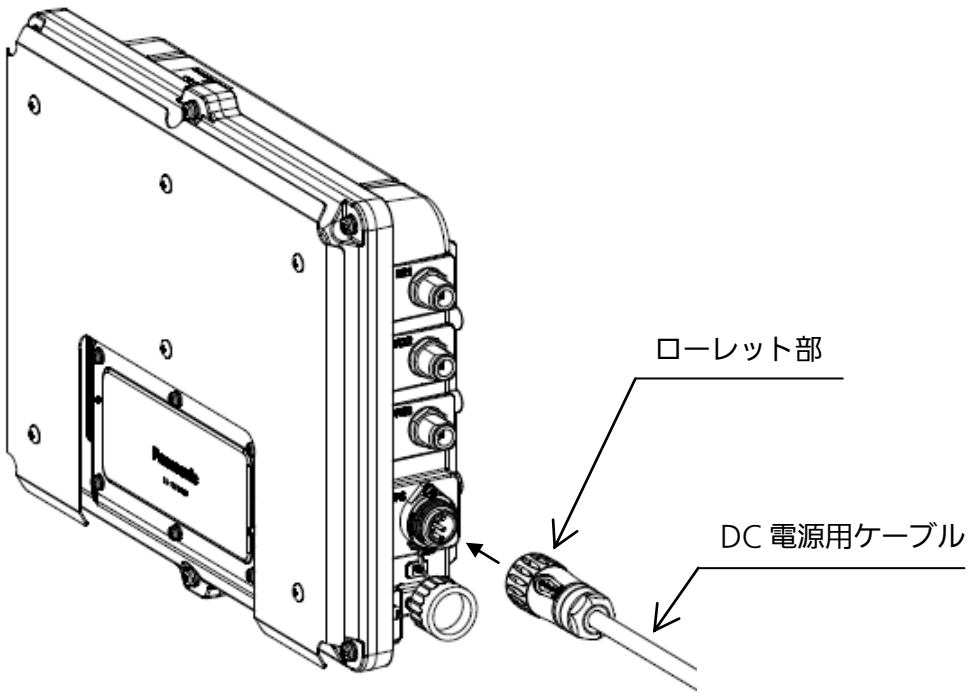
⑥ クランプリングをバックシェルに挿入し、クランプリングに装着ガスケットを挿入してください。

⑦ ケーブルナットを締め付けてください。（締め付けトルク：1.5～2 N・m）

(2)　DC 電源用ケーブルの接続

DC 電源用防水コネクタプラグ（添付品）を使用して組み立てた DC 電源用ケーブルを、装置本体の DC 電源インターフェース部に接続してください。

コネクタには誤挿入防止キーが付いております。ケーブル側コネクタプラグと本体側コネクタの誤挿入防止キーの位置を合わせて接続してください。



お願い	■ 感電防止のため、作業前にはブレーカ等の元電源を切断してください。 ■ DC 電源用ケーブルの接続は、**プラグのローレット部(ギザギザの締め付け部)を手で回して締め付けてください。** レンチ等の工具で締め付けると、コネクタを破損するおそれがあります。 ■ 配線工事を完了せず、中断して筐体を屋外に放置する場合は、インターフェース部から、水や異物が入らない様に処置をしてください。

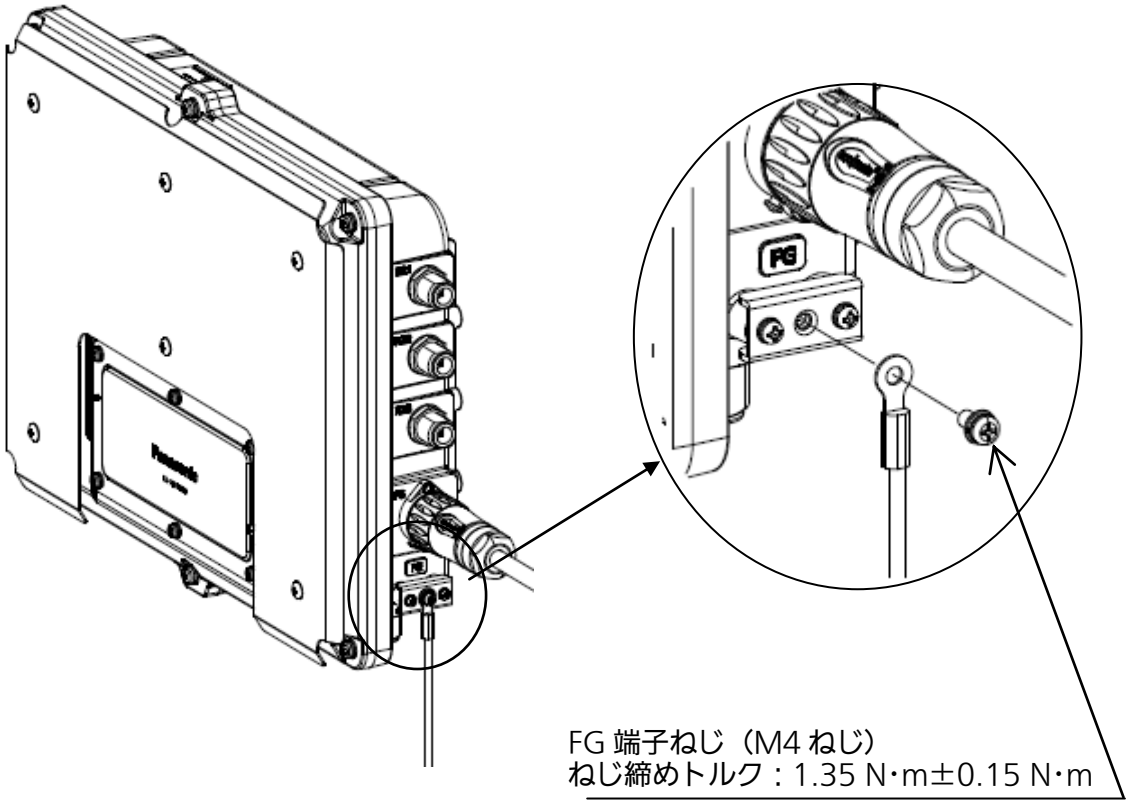
(3)　FG 線の接続

装置本体の FG 端子に、FG 端子付属のねじで FG 線を接続してください。

FG 線はご使用の丸形圧着端子（M4 サイズ）の仕様に適合したものを使用してください。

圧着端子と FG 線は、ご使用の圧着端子の専用工具でしっかりと圧着してください。

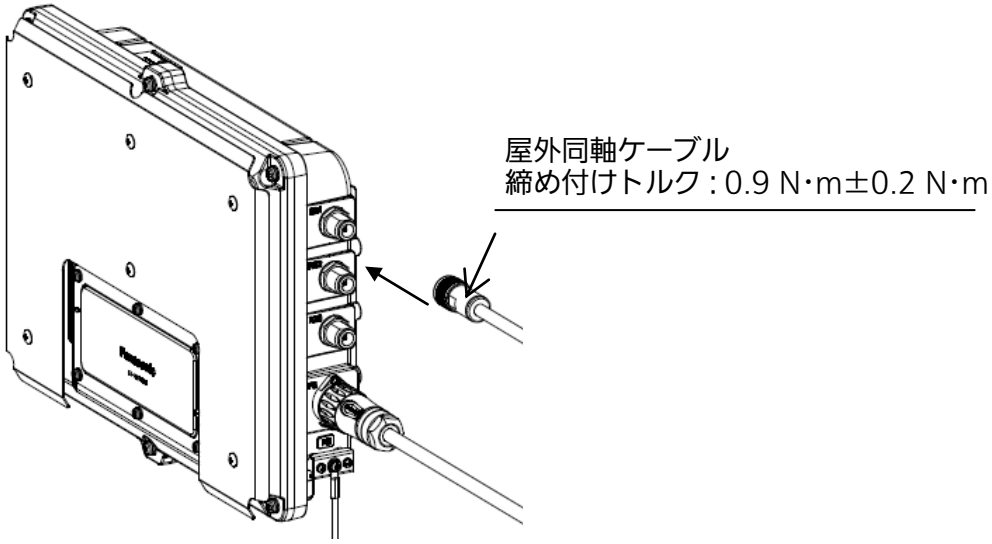
FG 端子ねじ締めトルク：1.35 N･m±0.15 N･m



お願い	■ FG 線は、確実に接地されたアース端子に接続してください。 ■ 電気設備技術基準に基づき、必ず電気工事士による D 種接地工事を行ってください。 ■ ガス管や水道管、電話や避雷針のアース回路および漏電遮断機を入れたほかの製品のアース回路には接続しないでください。

2.6　屋外同軸ケーブルの接続

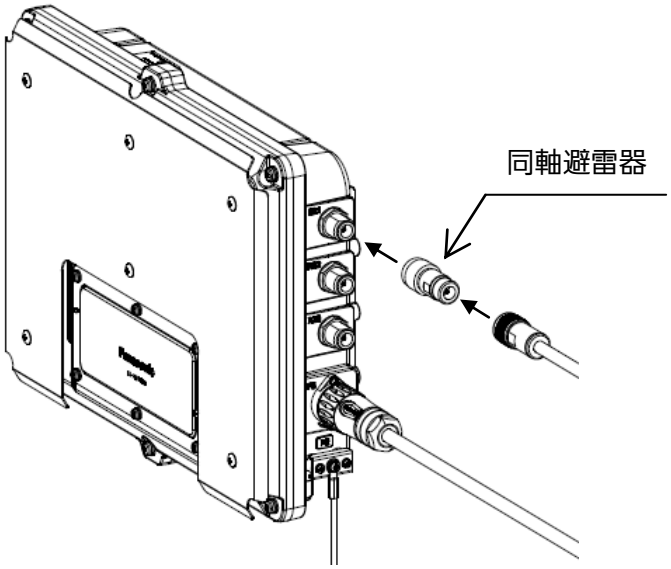
アンテナ IF に屋外同軸ケーブルを接続します。
屋外同軸ケーブルは、4.4 同軸ケーブル推奨品に記載された工事設計認証の同軸ケーブルをご使用ください。
屋外同軸ケーブルを接続する際は、必ずコネクタ接続ナット部を回して締め付けてください。
締め付けトルク：0.9 N･m±0.2 N･m
コネクタ接続部は、2.9 接続ケーブルの防水処理に記載された防水処理を施してください。同軸コネクタ未使用時は、防水キャップをつけたまま防水処理を施してください。



お願い	■ 配線工事を完了せず、中断して装置を屋外に放置する場合は、インターフェース部から、水や異物が入らない様に処置をしてください。

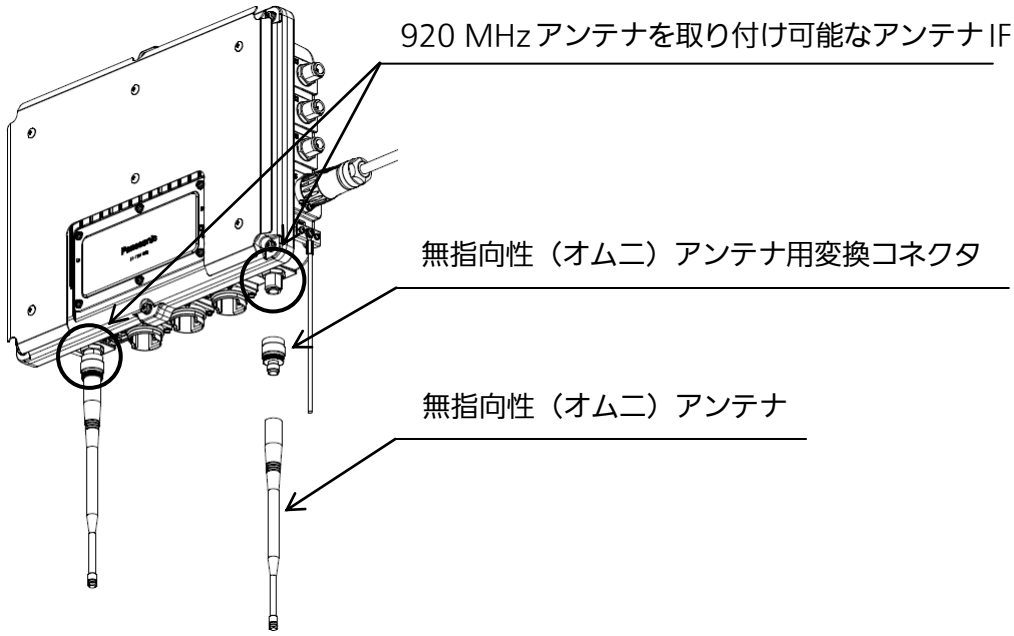
◆同軸避雷器との接続

同軸避雷器を取り付ける場合、屋外同軸ケーブルと装置本体の間に同軸避雷器を入れてください。
同軸避雷器は、4.3 サージ対策推奨品に記載された工事設計認証の同軸避雷器をご使用ください。
同軸避雷器を接続する際は、必ずコネクタ接続ナット部を回して締め付けてください。
コネクタ接続部は、2.9 接続ケーブルの防水処理に記載された防水処理を施してください。

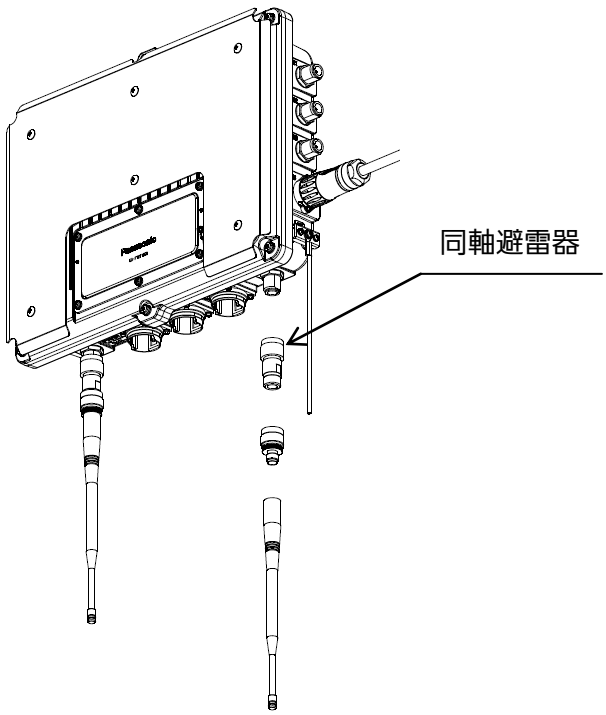


◆920 MHz アンテナとの接続

920 MHz アンテナを取り付ける場合、4.1 アンテナ推奨品に記載された工事設計認証の「無指向性（オムニ）アンテナ」と「無指向性（オムニ）アンテナ用変換コネクタ」をご使用ください。
取り付け可能なアンテナ IF は下図に示す 2 か所のみです。（取り付ける際は、2 か所とも取り付けてください。）
下図のように「無指向性（オムニ）アンテナ」と装置本体の間に「無指向性（オムニ）アンテナ用変換コネクタ」を入れてください。
コネクタ接続部は、2.9 接続ケーブルの防水処理に記載された防水処理を施してください。



同軸避雷器を取り付ける場合、「無指向性（オムニ）アンテナ用変換コネクタ」と装置本体の間に同軸避雷器を入れてください。
同軸避雷器は 4.3 サージ対策推奨品に記載された工事設計認証の同軸避雷器をご使用ください。



2.7　Ethernet ケーブルの接続

◆ Ethernet ケーブルの接続方法

接続できる Ethernet ケーブルは以下の通りです。

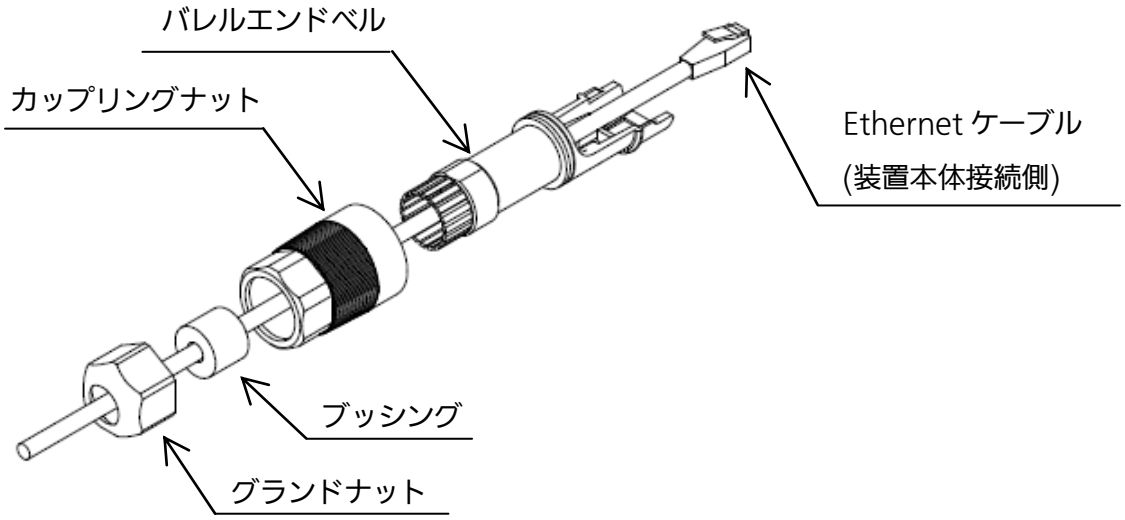
屋外用 Ethernet ケーブル　外径φ7.0 mm～7.5 mm

お願い	■ ケーブルはカテゴリ 5e 以上のものをお使いください。 ■ Ethernet ケーブルと、受信用テレビアンテナに接続されている同軸ケーブルは距離を離して配線してください。 ■ 装置本体から上位ネットワーク装置までのケーブルの配線長は合計 100 m 以下としてください。 ■ Ethernet ケーブルの RJ-45 モジュラプラグをかしめる際は、RJ-45 モジュラプラグの注意事項をご参照のうえ、専用の工具をご使用ください。

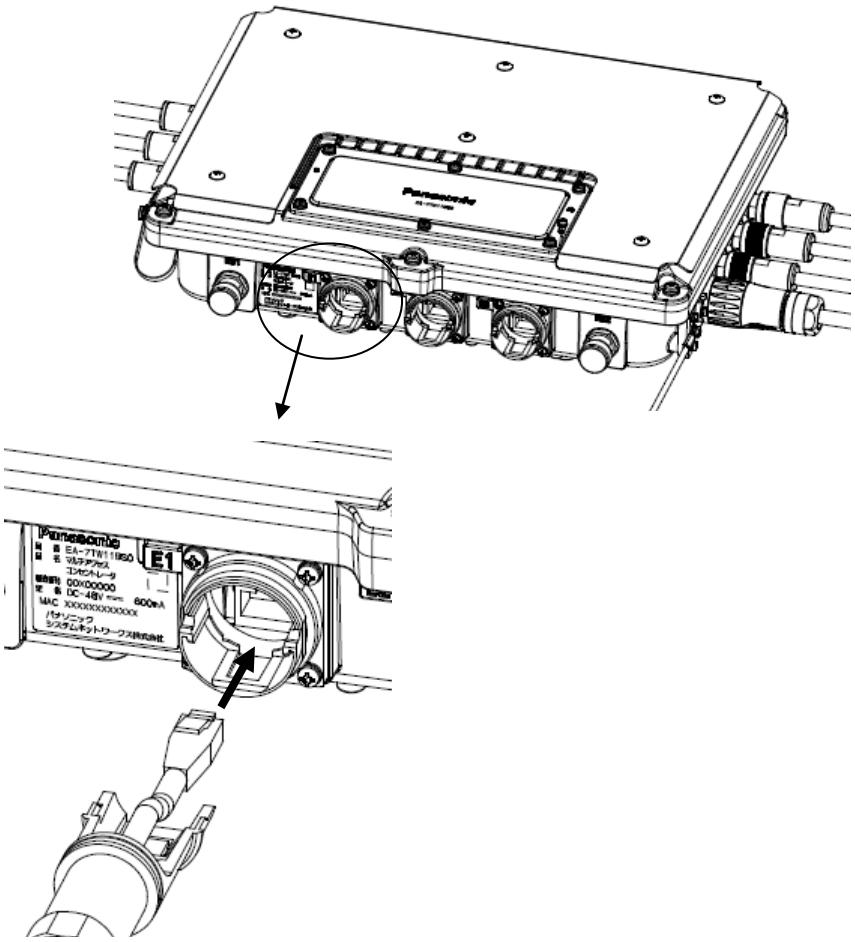
Ethernet ケーブルの接続

以下の手順に従って、Ethernet ケーブルを装置本体に接続してください。

① Ethernet ケーブルを図のようにケーブルプラグ（添付品）の各部品に通してください。

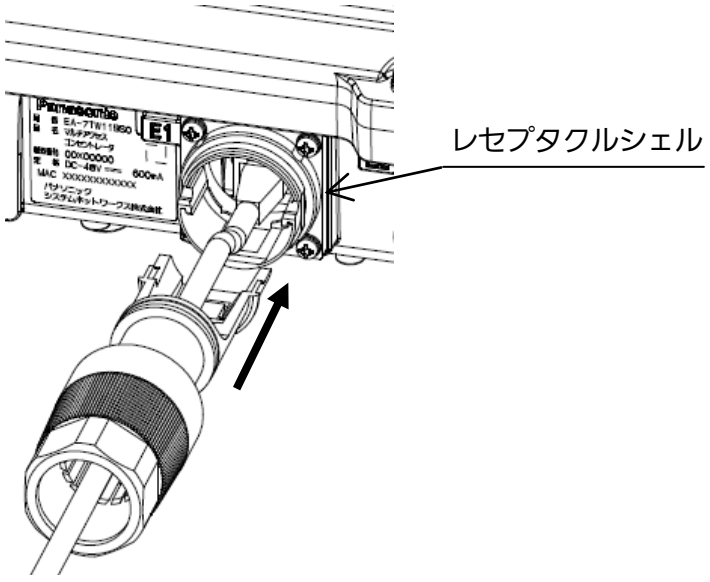


② Ethernet ケーブルを装置本体の RJ-45 コネクタに接続してください。



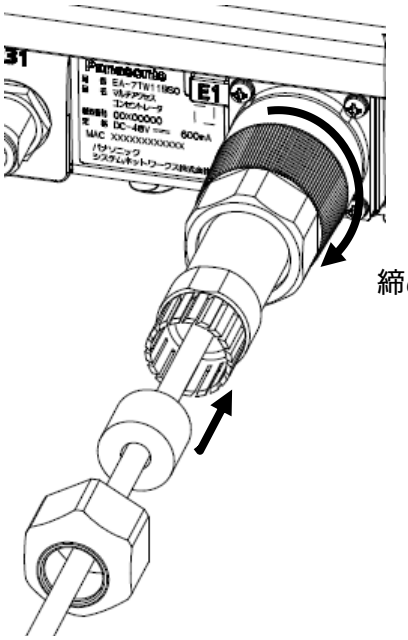
③ バレルエンドベルを装置本体側のレセプタクルシェルに方向を合わせて挿入してください。

（爪がひっかかりロックします。外すときはバレルエンドベルの背後を押すとロックが外れます。）

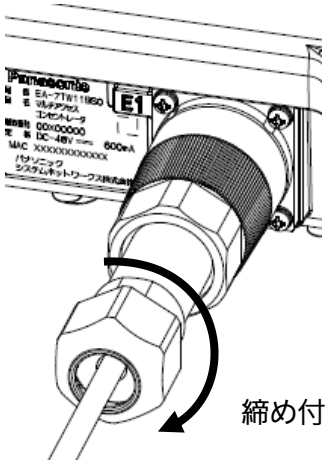


④ カップリングナットを締め付けてください。（締め付けトルク：1～2 N・m）

ブッシングをバレルエンドベルに挿入してください。



⑤ グランドナットを締め付けてください。（締め付けトルク：1～2 N・m）



⚠注意	■ 接続コネクタ部の防水処理作業は指定の方法で正しく行う 接続コネクタ部には DC -48 V が通電するため、指定の方法(指定の締め付けトルク)で正しく防水処理作業を行わないと、接続コネクタ部に浸水し、感電・ショート・火災・故障の原因になることがあります。

◆ 周辺機器との接続

（1）PoE 給電装置との接続
PoE 給電は IEEE8023at に準拠した PoE 給電装置もしくは推奨品の 60W 対応 PoE インジェクタから給電します。
この項では PoE インジェクタから給電する方法を説明します。

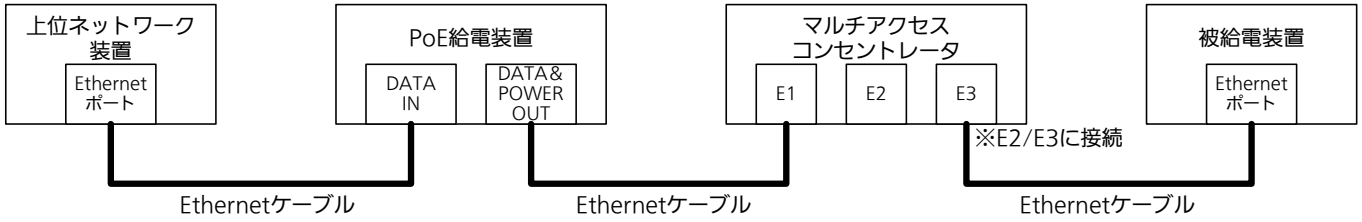
以下の手順で PoE インジェクタとその他のケーブルを接続してください。

① マルチアクセス コンセントレータの Ethernet ポート　E1 と PoE インジェクタの「DATA & POWER OUT」ポートを Ethernet ケーブルでつないでください。その際、プラグが「カチッ」と音がするまで差し込んでください。
② 上位ネットワーク装置に接続されている Ethernet ケーブルのプラグを PoE インジェクタの「DATA IN」ポートに「カチッ」と音がするまで差し込み、接続してください。
③ PoE インジェクタの電源プラグを AC100V コンセントに差し込んでください。

（2）被給電装置との接続
マルチアクセス コンセントレータは監視カメラ等、PoE 給電で動作する機器に給電することが可能です。

以下の手順で被給電装置とケーブルを接続してください。

① マルチアクセス コンセントレータの Ethernet ポート　E2 もしくは E3 と監視カメラ等 被給電装置の Ethernet ポートを Ethernet ケーブルでつないでください。その際、プラグが「カチッ」と音がするまで差し込んでください。



お願い

■ 上位ネットワーク装置からマルチアクセスコンセントレータまでの Ethernet ケーブル長の合計を 100m 以内にしてください。
■ PoE 給電で動作時は、PoE 給電装置から監視カメラ等の被給電装置までの Ethernet ケーブル長の合計を 100m 以内にしてください。
（DC 電源動作時および E2 もしくは E3 接続装置に対して、PoE 給電を使用していない場合はマルチアクセスコンセントレータから接続装置まで 100m のケーブルが使用可能です。）
■ 接続したケーブルを引っ張るなど強い力を加えないでください。
■ 接続ケーブルと Ethernet ケーブル接続部は、浸水するような場所には配線しないでください。

2.8　電源の投入

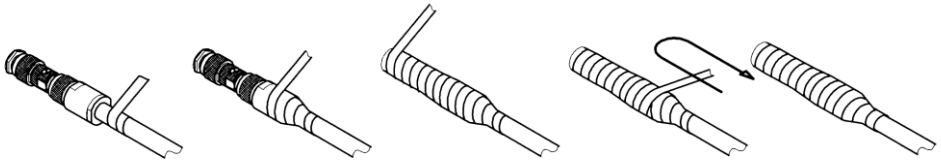
供給元の電源を投入し、本装置へ電源を供給してください。
電源供給後、状態表示 LED もしくは保守用コンソールを用いて正常動作することを確認してください。保守用コンソールはコンソール接続インターフェースもしくは Ethernet ポートから接続ください。
DC 電源と PoE 給電の両方を行った場合は DC 電源が優先されます。両方から給電された状態で DC 電源側が断となった場合は、マルチアクセスコンセントレータは電源再起動を行います。

2.9　接続ケーブルの防水処理

接続した箇所には下記要領で必ず防水処理を施してください。
①ケーブルやコネクタの表面の埃や汚れを十分に取り除きます。
②下方から空気を巻き込まないように、自己融着テープを引っ張りながら下方→上方，上方→下方へ 2 重巻きにします。(下図)　**※推奨：エフコテープ 1 号(エフコ株式会社)**
（巻き方の詳細は、自己融着テープの取扱説明書に従ってください）

＜同軸コネクタ・同軸ケーブル＞

＜同軸避雷器＞



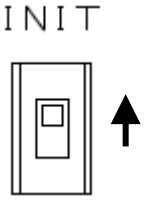
③テープを巻いた後は、コネクタの露出がないことを確認し、指圧を加えて融着を促進させます。
④さらにそのうえに、下方から耐候性のある自己融着テープもしくはビニールテープを 1/2 重ねで巻きつけます。　**※推奨：エフコテープ 2 号(エフコ株式会社)**
⑤テープを巻いた後はコネクタの露出がないことを確認し、再度指圧を加えて融着を確実に促進させます。

2.10　初期化

初期化のコマンドを使わず、マルチアクセス コンセントレータを直接初期化（設定データ、ログデータを工場出荷時の値に）することができます。

① INIT スイッチを竹串など先端の細い棒で上側へ倒します。

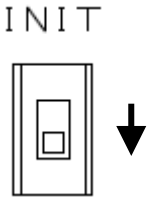
※筐体の金属部に触る等で静電気を除去してから作業してください。



② RESET スイッチを竹串など先端の細いもので押下してください。

③ ACT LED と ALM LED が点滅するのを待ちます。

④ACT LED が点滅から点灯になりましたら INIT スイッチを下側に戻し、
再度 RESET スイッチを押下してください。



初期化後の各インターフェースの初期値

インターフェース	初期設定	備考
WiFi インターフェース# 1 （R11,R12,R13）	無効	インターフェース有効設定後の初期値 2.4 GHz, 1ch, HT20 ANPDU+AMSDU
WiFi インターフェース# 2 （R21,R22,R23）	無効	インターフェース有効設定後の初期値 5.6 GHz, 100ch, HT40 ANPDU+AMSDU
920 MHz インターフェース （R31,R32）	無効	—
イーサネット （E1,E2,E3）	—	初期設定 DHCP （起動後 20-30 秒後にアクセス可能になります）

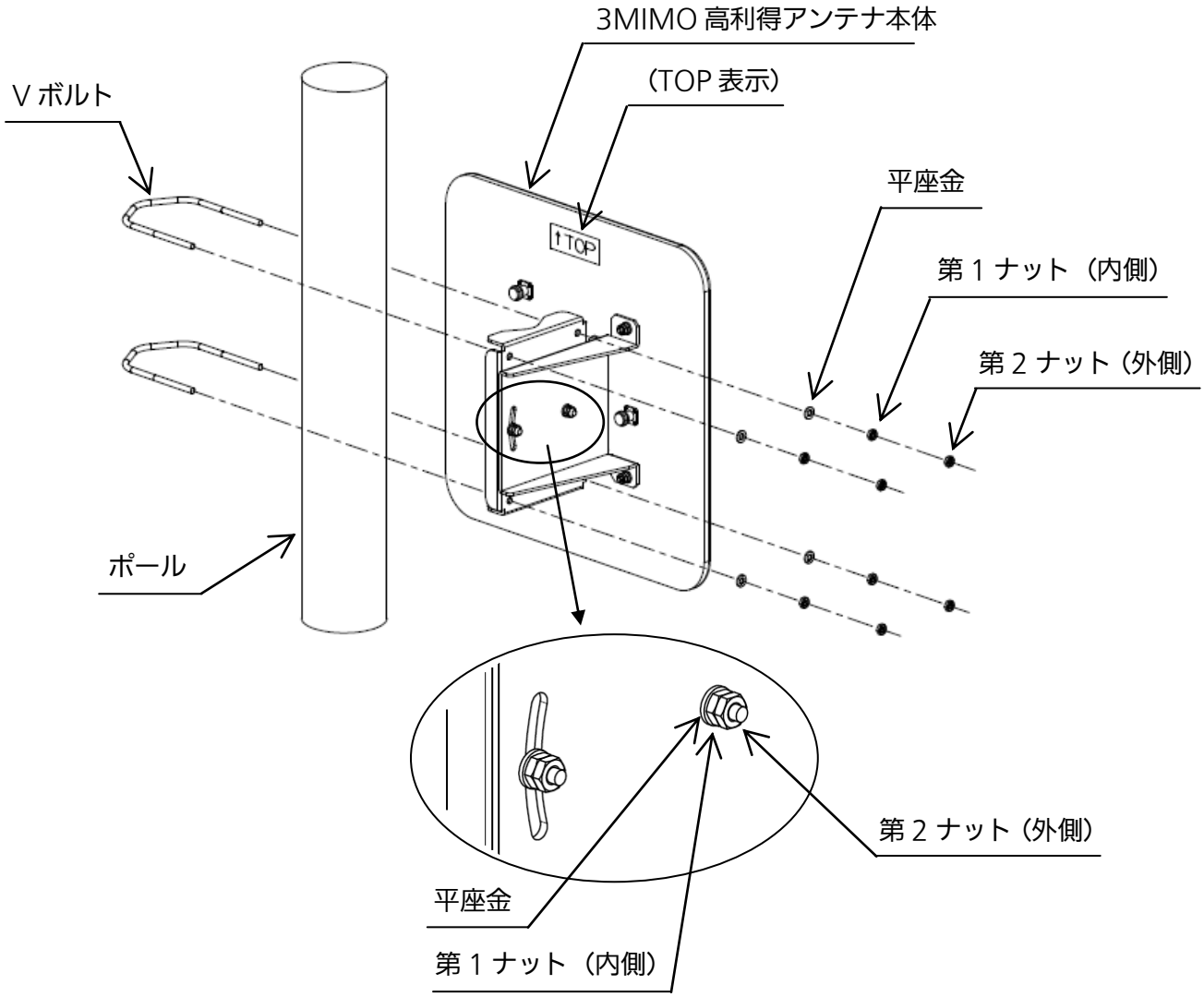
第３章　オプション製品の設置

オプション製品の設置方法について説明します。

3.1　3MIMO 高利得アンテナの設置

4.9 GHz 用 3MIMO 高利得アンテナ「EA-7TW10ANT1」にはポール取り付け用金具「V ボルト」が添付されており、φ60～89.1 mm のポールへ取り付け可能です。

〔3MIMO 高利得アンテナの取り付け〕
3MIMO 高利得アンテナを V ボルト・ナット・平座金を使用してポールに取り付けてください。
3MIMO 高利得アンテナは「TOP 表示」が天頂を向く姿勢で設置してください。
V ボルトには、第 1 ナット（内側）を 5.8 N・m で締め付けた後、第 1 ナットをレンチで押さえながら第 2 ナット（外側）を 7 N・m で締め付けてください。
3MIMO 高利得アンテナの角度調整・取り付け時には、下図に示した 2 か所の第 1 ナット（内側）を 5.8 N・m で締め付けた後、第 1 ナットをレンチで押さえながら第 2 ナット（外側）を 7 N・m で締め付けてください。



4.9 GHz 用 3MIMO 高利得アンテナは、4.9 GHz 高利得アンテナ用 BPF「EA-7TW10BPF1」を介してマルチアクセス コンセントレータと接続します。
4.9 GHz 用 3MIMO 高利得アンテナの背面の N 形コネクタと接続する同軸ケーブルについては、2.6 屋外同軸ケーブルの接続をご参照ください。コネクタ接続部は、2.9 接続ケーブルの防水処理に記載された防水処理を施してください。

3.2　バンドパスフィルタの設置

5G 無線リンクとして使用する場合は、接続アンテナ利得によって、下記のいずれかの BPF を装置本体～アンテナ間に接続し、装置本体～アンテナ間の損失を 4dB 以上（BPF の損失 1dB 含む）確保するように同軸ケーブル長を調整してください。（2.4 章参照）

■4.9 GHz 高利得アンテナ用 BPF　　EA-7TW10BPF1
■4.9 GHz 低利得アンテナ用 BPF　　EA-7TW10BPF2

アンテナおよび BPF との組み合わせについては、4.1 アンテナ推奨品に記載されています。

BPF 取付金具「EA-7TW10KG4」には、BPF を最大 3 個まで取り付けることが可能です。
4.9 GHz 高利得アンテナ用 BPF と 4.9 GHz 低利得アンテナ用 BPF はサイズが異なりますが、金具（添付品）の位置を調整することで、同一の BPF 取付金具に取り付け可能です。

パラボラアンテナ接続時のように、BPF を 1 個使用する場合には、コンセントレータも BPF 取付金具に取り付けることが可能です。

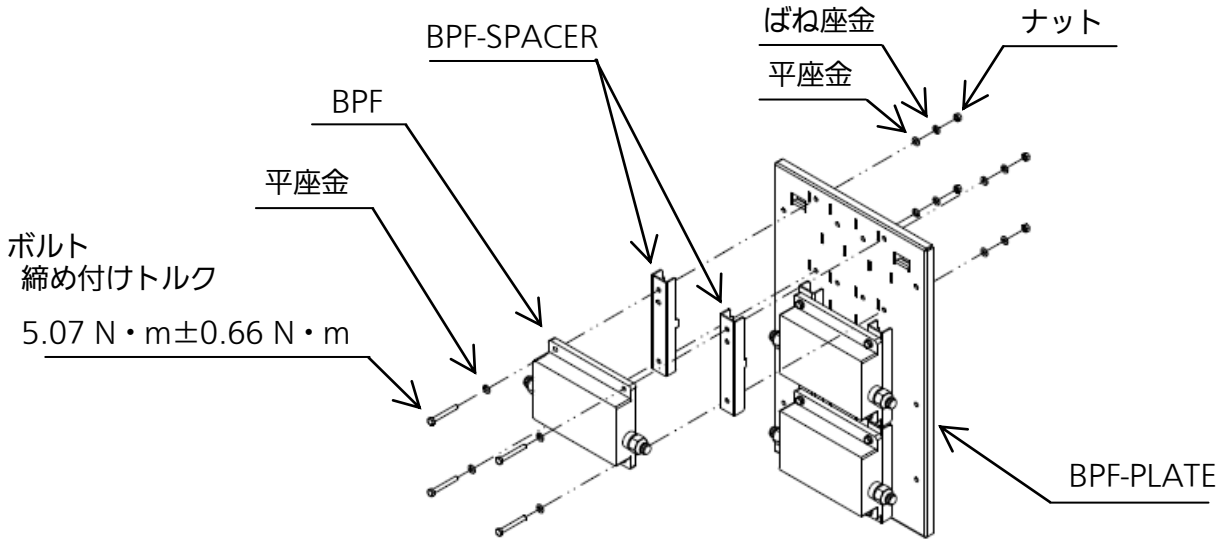
BPF 取付金具のポール取り付けに使用するポールバンド金具は、4.5 ポールバンド金具推奨品に記載されたものより選定してください。

以下に BPF を BPF 取付金具に取り付ける手順を示します。

◆ BPF 3 個取り付け時

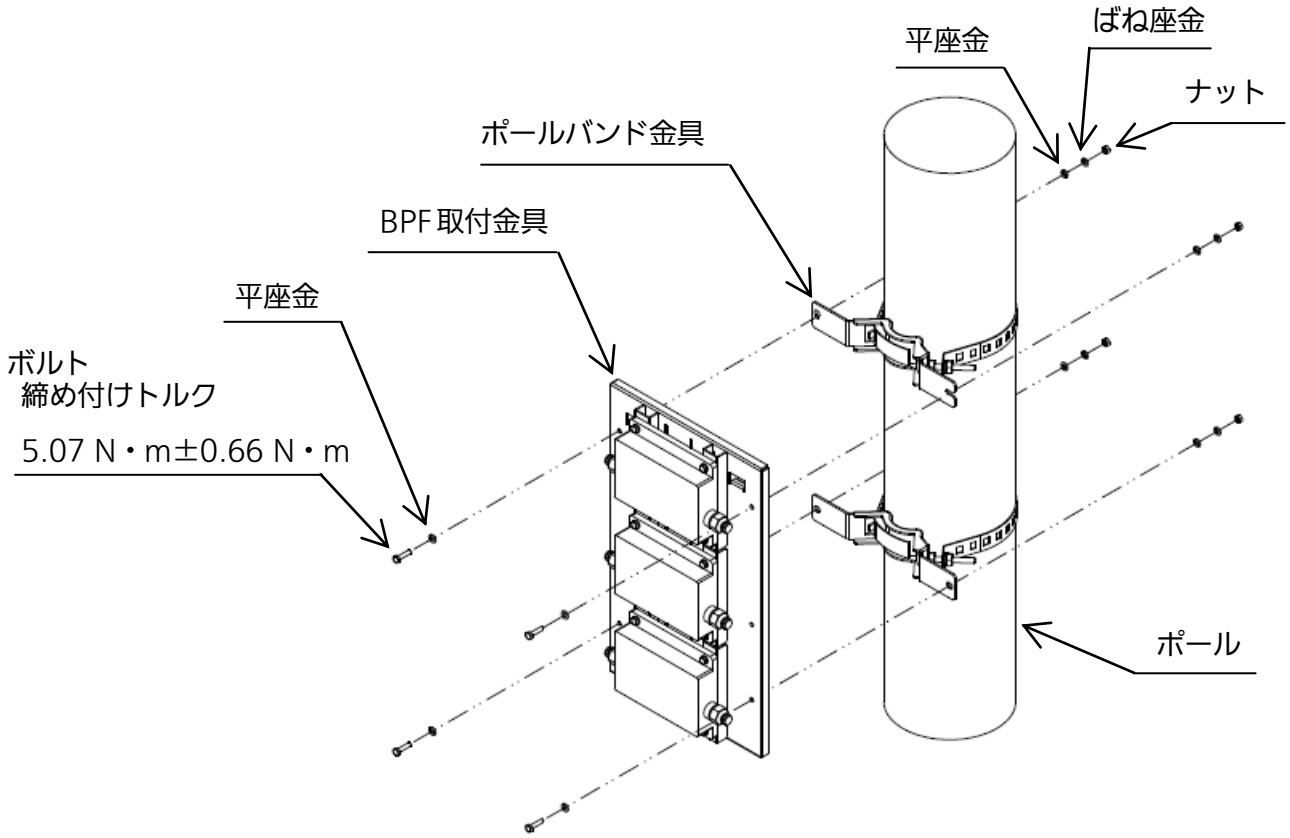
① BPF 取付金具「EA-7TW10KG4」に添付されている「BPF-SPACER」・ボルト・ナット・平座金・ばね座金を使用して、BPF を「BPF-PLATE」に取り付けてください。

ボルト締め付けトルク：5.07 N・m±0.66 N・m



② ポールに推奨するポールバンド金具を取り付け、ポールバンド金具と BPF 取付金具を締結してください。ポールバンド金具に添付されているボルト・ナット・平座金・ばね座金を使用して、それぞれ 2 か所ずつ締結してください。

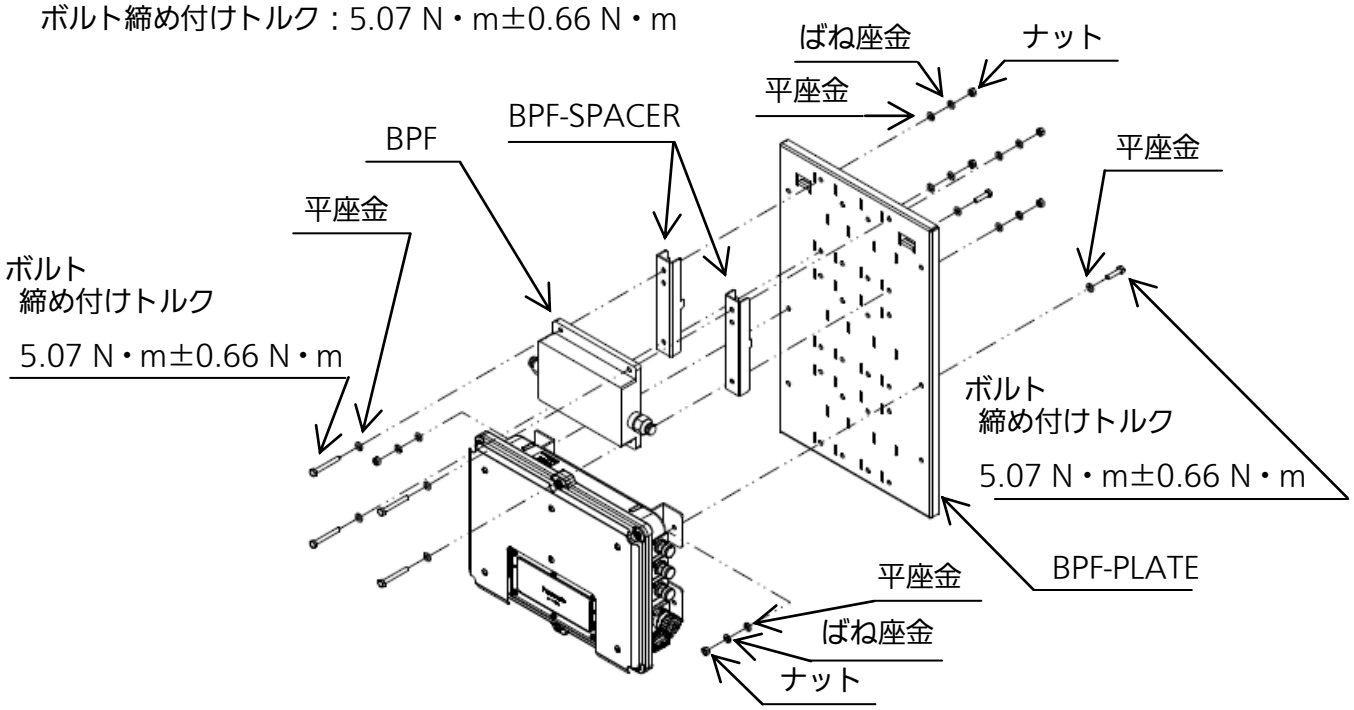
ボルト締め付けトルク：5.07 N・m±0.66 N・m



◆ BPF 1 個とコンセントレータ取り付け時

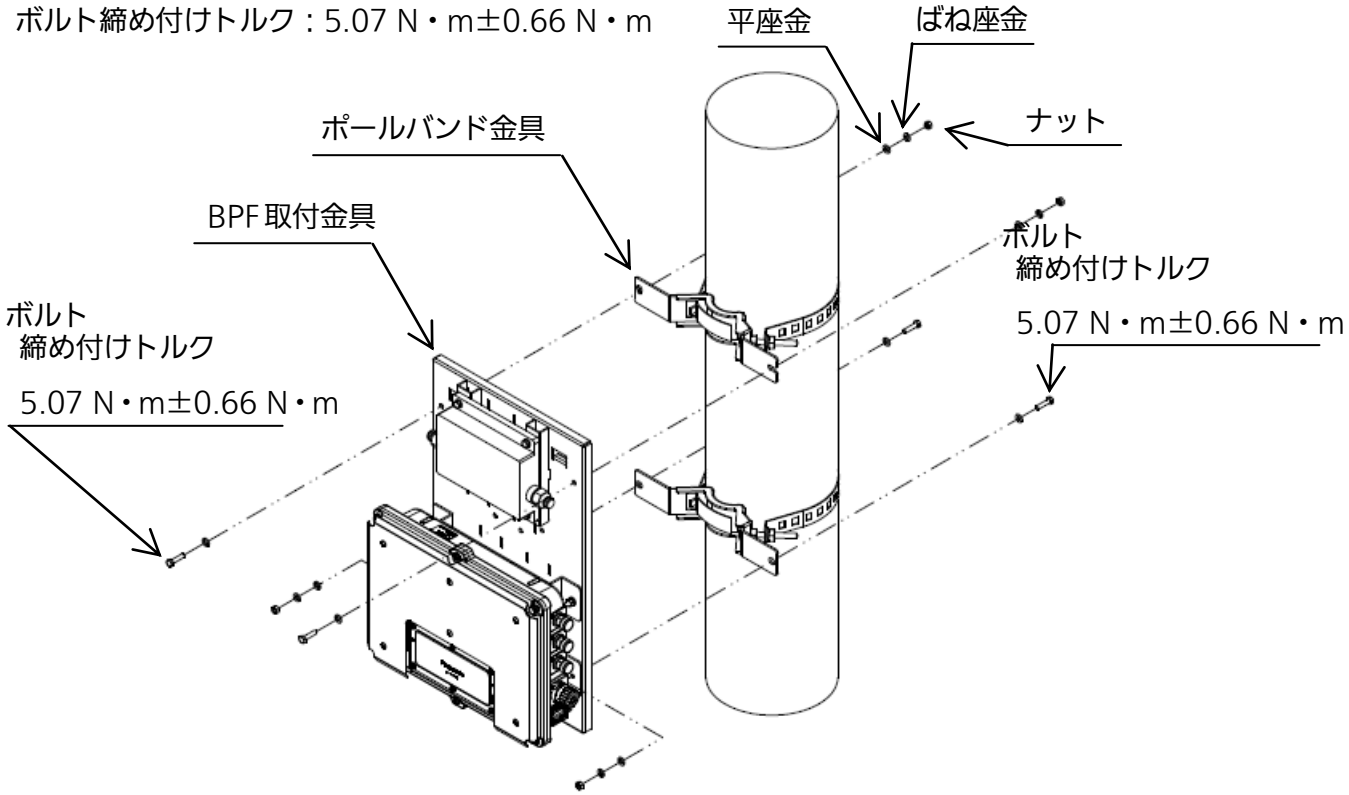
① BPF 取付金具「EA-7TW10KG4」に添付されている「BPF-SPACER」・ボルト・ナット・平座金・ばね座金を使用して、BPF を「BPF-PLATE」に取り付けてください。
コンセントレータは、ポール取付金具「EA-7TW10KG1」を取り付けた後に、「BPF-PLATE」に取り付けてください。

ボルト締め付けトルク：5.07 N・m±0.66 N・m



② ポールに推奨するポールバンド金具を取り付け、ポールバンド金具と BPF 取付金具を締結してください。
ポールバンド金具に添付されているボルト・ナット・平座金・ばね座金を使用して、それぞれ 2 か所ずつ締結してください。

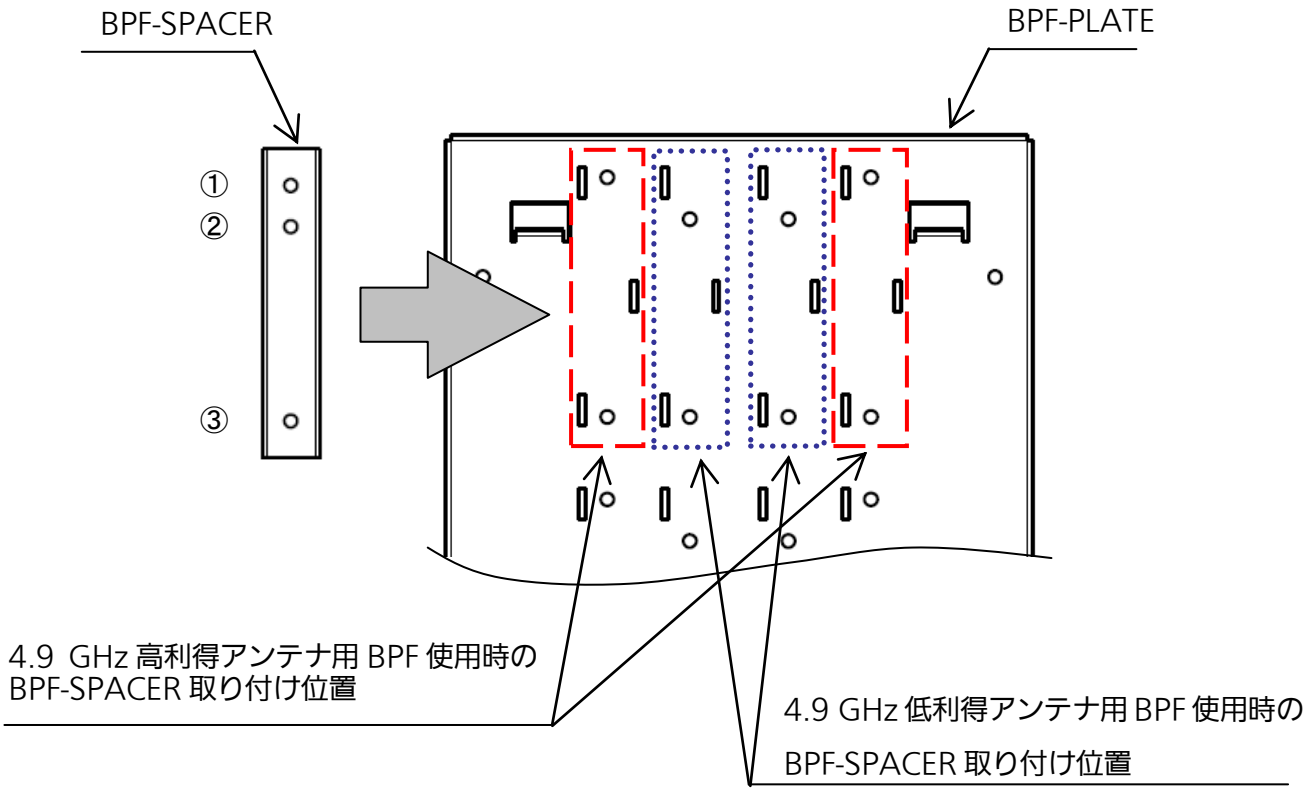
ボルト締め付けトルク：5.07 N・m±0.66 N・m



◆ 高利得アンテナ用 BPF と 低利得アンテナ用 BPF の取り付け位置

4.9 GHz 高利得アンテナ用 BPF を取り付ける場合には、「BPF-SPACER」を「BPF-PLATE」の赤色破線部（2 か所）に取り付けてください。高利得用 BPF は「BPF-SPACER」の穴①と③にボルトを通して固定します。

4.9 GHz 低利得アンテナ用 BPF を取り付ける場合には、「BPF-SPACER」を「BPF-PLATE」の青色点線部（2 か所）に取り付けてください。低利得用 BPF は「BPF-SPACER」の穴②と③にボルトを通して固定します。



3.3　オムニアンテナ取付金具の設置

オムニアンテナ取付金具「EA-7TW10KG3」を使用して、5G 無線リンク用オムニアンテナをポールに取り付けます。

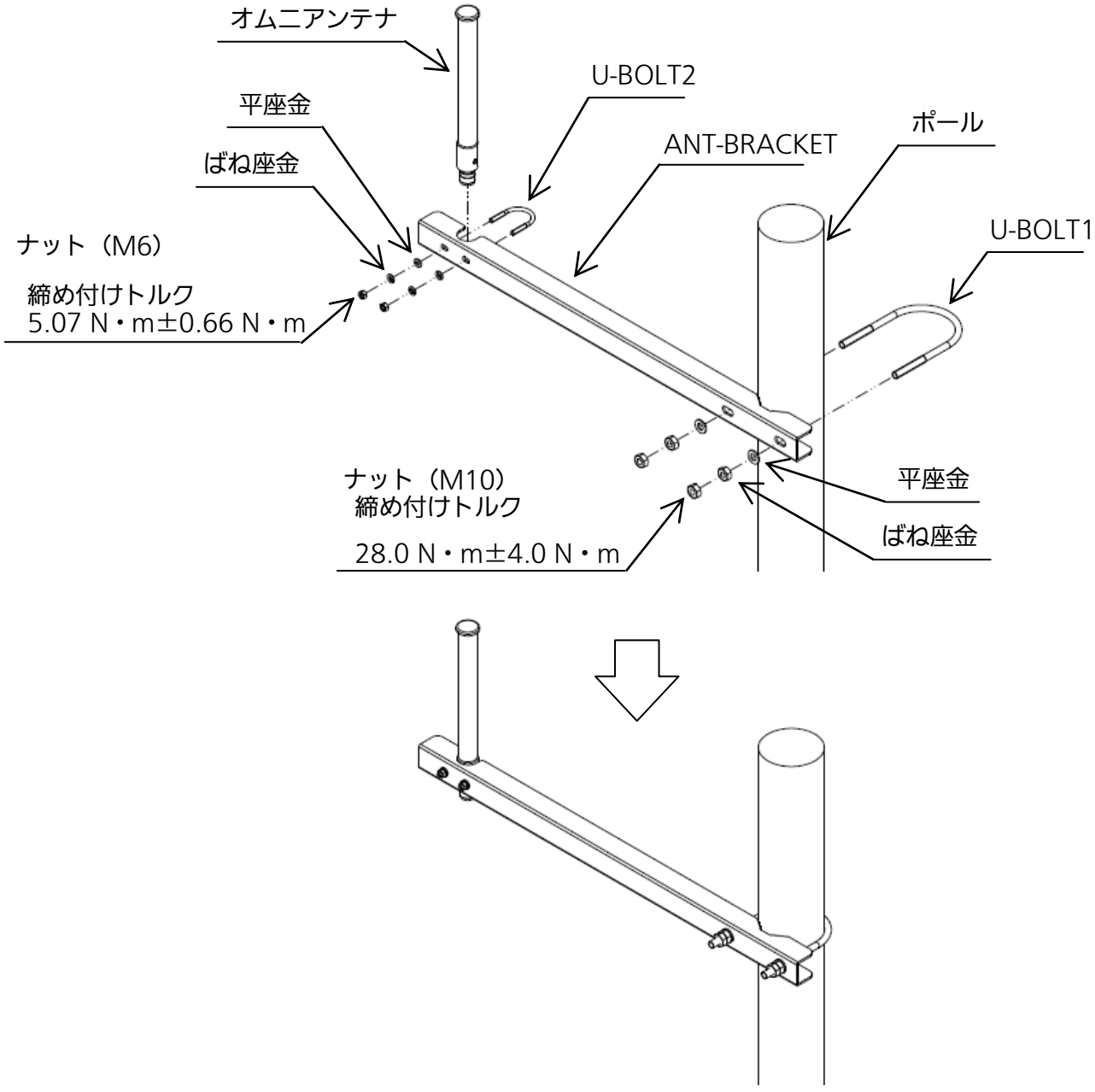
① オムニアンテナ取付金具に添付されている「U-BOLT2」・ナット・平座金・ばね座金を使用して、5G 無線リンク用オムニアンテナを「ANT-BRACKET」に取り付けてください。

M6 ナット締め付けトルク：5.07 N・m±0.66 N・m

② オムニアンテナ取付金具に添付されている「U-BOLT1」・ナット・平座金・ばね座金を使用して、「ANT-BRACKET」をポールに取り付けてください。

取り付け可能ポール径：φ89.1 mm（80A）

M10 ナット締め付けトルク：28.0 N・m±4.0 N・m



第４章　推奨品について

推奨品について説明します。

4.1　アンテナ推奨品

本装置で認証登録した推奨アンテナを示します。
記載されたアンテナ以外を接続して使用すると電波法違反になります。
その際は、認証登録を別途行う必要があります。

WiFi 認証登録アンテナ（2.4 G/5.6 GHz）

品　　名	製品品番	備　　考
3MIMO 低利得アンテナ	PDM24519-FNF	Laird Technologies 製 4.9 GHz＆WiFI 兼用　標準金具含む
無指向性（オムニ）アンテナ	OC24527-FNF	Laird Technologies 製※1、 2.4G /5.6 GHz 対応
無指向性（オムニ）アンテナ	S4906WBFNF	Laird Technologies 製　※1 5.6 GHz 対応
オムニアンテナ　取付金具	EA-7TW10KG3	オプション品　※1

※1：オムニアンテナ接続時は、オプション取付金具が必要

5G 無線リンク認証登録アンテナ（4.9 GHz）

品　　名	製品品番	BPF※2	備　　考
パラボラアンテナ	HDDA5W-29-SP	高利得	Laird Technologies 製 (Radome 付) 標準金具含む
3MIMO 高利得アンテナ	EA-7TW10ANT1	高利得	オプション品　※2 標準金具含む
3MIMO 低利得アンテナ	PDM24519-FNF	低利得	Laird Technologies 製 4.9 GHz＆WiFI 兼用　標準金具含む
無指向性（オムニ）アンテナ	S4906WBFNF	低利得	Laird Technologies 製　※1
オムニアンテナ　取付金具	EA-7TW10KG3	―	オプション品　※1

※1：オムニアンテナ接続時は、オプション取付金具が必要
※2：選択する BPF の種別を記載。5G 無線リンクの接続アンテナ利得によって、いずれかの BPF を接続する必要があります。
■4.9 GHz 高利得アンテナ用 BPF　　EA-7TW10BPF1
■4.9 GHz 低利得アンテナ用 BPF　　EA-7TW10BPF2

920 MHz 認証登録アンテナ

品　　名	製品品番	備　　考
無指向性（オムニ）アンテナ	EXE902TNX	Laird Technologies 製
無指向性（オムニ）アンテナ用 変換コネクタ	NP-TNCJ	トーコネ製

4.2　PoE インジェクタ推奨品

推奨 PoE インジェクタ

品　　名	製品品番	備　　考
PoE インジェクタ（屋内用：30W 品）	EA-7HW00PWR1	パナソニック製
PoE インジェクタ（屋外用：30W 品）	PD-9001GO/AC-NA	Microsemi 製
PoE インジェクタ（屋外用：60W 品）	PD-9501GO/AC-NA	Microsemi 製

4.3　サージ対策推奨品

推奨同軸避雷器

品　　名	製品品番	備　　考
同軸避雷器	ARR-N-SA-JP-D1-CF	第一電子工業製
同軸避雷器	CA-NJJ6G	昭電製
同軸避雷器	CA-NPJ6G	昭電製

推奨 Ethernet 用避雷器

品　　名	製品品番	備　　考
LAN 用 SPD	LAN-CAT5e-P+	サンコーシヤ製

4.4　同軸ケーブル推奨品

下記の認証登録済の同軸ケーブルを使用してください。未登録のケーブルを使用する際には、別途、認証登録が必要となります。

同軸ケーブル一覧　（代表例）

No	ケーブル種別	ケーブルロス	メーカ
1	3D-2W	1.4 dB/m	三菱電線株式会社 アンドリュー（コムスコープ） 富士電線株式会社 伸興電線株式会社 平河ヒューテック株式会社 オカノ電線株式会社 株式会社フジクラ 昭和電線株式会社
2	5D-2W	0.76 dB/m	
3	8D-2W	0.60 dB/m	
4	10D-2W	0.49 dB/m	
5	WH-H50-3S	0.274 dB/m	三菱電線株式会社
6	WF-H50-4S	0.179 dB/m	
7	5D-HFB-E	0.462 dB/m	
8	8D-HFB-E	0.303 dB/m	
9	10D-HFB-E	0.259 dB/m	
10	5D-WFLEX	0.502 dB/m	
11	8D-WFLEX	0.313 dB/m	
12	10D-WFLEX	0.23 dB/m	
13	FHPX-3D	0.795 dB/m	日立電線株式会社
14	FHPX-5D	0.476 dB/m	
15	FHPX-8D	0.334 dB/m	
16	FHPX-10D	0.297 dB/m	
17	TFPX-3D	0.795 dB/m	
18	TFPX-5D	0.476 dB/m	
19	TFPX-8D	0.334 dB/m	
20	TFPX-10D	0.297 dB/m	
21	FSJ1-50A	0.475 dB/m	アンドリュー（コムスコープ）
22	FSJ4-50B	0.307 dB/m	
23	FSJ036RN-50	0.55 dB/m	
24	FHPX-20D	0.118 dB/m	日立電線株式会社
25	LHPX-10D	0.18 dB/m	
26	LHPX-20D	0.103 dB/m	
27	LDF4-50A	0.55 dB/m	アンドリュー（コムスコープ）
28	FXL-540	0.17 dB/m	
29	FXL-780	0.10 dB/m	
30	AEP-240FR	0.595 dB/m	日本ラディアル株式会社
31	AEP-600FR	0.214 dB/m	
32	5D-FB	0.350 dB/m	―
33	8D-FB	0.230 dB/m	―
34	10D-FB	0.215 dB/m	―

4.5　ポールバンド金具推奨品

ポール径に合わせて、以下の推奨品より選定してください。

マルチアクセス コンセントレータ　推奨　ポールバンド金具

製品品番	製品仕様	備　　考
PMC-306	φ25 mm～60 mm 用　　耐荷重 100 kg （製品質量 1.3 kg）	日東工業製
PMC-308	φ60 mm～80 mm 用　　耐荷重 150 kg （製品質量 1.6 kg）	日東工業製
PMC-3012	φ80 mm～120 mm 用　　耐荷重 150 kg（製品質量 1.7 kg）	日東工業製
PMC-3017	φ120 mm～170 mm 用　　耐荷重 150 kg（製品質量 1.8 kg）	日東工業製
PMC-3025	φ170 mm～250 mm 用　　耐荷重 150 kg（製品質量 2.0 kg）	日東工業製
PMC-3040	φ250 mm～400 mm 用　　耐荷重 150 kg（製品質量 2.4 kg）	日東工業製

第５章　障害発生時の対処方法

障害発生時の対処方法について説明します。

5.1　障害発生時の対処方法

本装置に障害が発生した場合に、ユーザーが対処できる対処方法について説明します。

症状		点検	対処方法
PS LED が点灯しない		Ethernet ケーブルが外れていませんか	PoE+給電時、PoE インジェクタの「DATA & POWER OUT」ポートに E1 を接続してください （PoE 給電装置の給電ポートに接続してください）
		DC 電源用プラグが外れていませんか	DC 入力ポートに DC プラグを接続してください
		DC 電源用プラグの配線を間違えていませんか	DC プラグのピン配置が正しいかご確認ください
		DC 電源/PoE インジェクタと電源コードが外れていませんか	DC 電源/PoE インジェクタ本体と電源コードを正しく接続してください
通信ができない	データの送受信ができない	Ethernet ケーブルが外れていませんか	Ethernet ケーブルを正しく接続してください
		Ethernet ケーブルが断線していませんか	Ethernet ケーブルの通電を確認するか、ケーブルを変えて接続してください
		無線ユニットと端末の間に通信を阻害する障害物がありませんか	障害物を取り除くか、無線ユニットの設置場所を変えてください
	WiFi 端末から本装置を検索できない	アンテナが接続されていますか	正しくアンテナ工事されていることを確認してください
		SSID を隠蔽する設定になっていませんか	取扱説明書（設定編）に従い、SSID の隠蔽を解除するか、あらかじめ WiFi 端末に接続可能な設定をしてください
		無線ユニットに電源が供給されていますか	PoE 給電装置もしくは DC 電源に電源が入っていることを確認してください
その他	コンソールからログインできない	正しいケーブルで接続していますか	正しいケーブルでしっかり接続してください
		コンソールの通信ソフトの設定は正しいですか	取扱説明書（設定編）に従い、通信ソフトの設定を行ってください
		ログイン名､パスワードは正しいですか	正しいログイン名、パスワードにて再度ログインを行ってください
	本装置に設定が反映されない	設定を確認してください	取扱説明書（設定編）に従い、当該設定データ反映とリセットコマンドにより設定を反映させてください

5.2　セルフテストによるアラーム表示

本装置は起動時に自動的にセルフテストを行い、異常が検出されると本装置にある LED の表示により、検出された各種アラームを表示します。セルフテストにて異常が出た場合は、電源を OFF して、本装置をご購入になった販売窓口へご連絡ください。

セルフテストアラーム表示

アラーム種別	R1	R2	RSSI3	RSSI4	ALM
FROMチェック異常	緑 点灯	消灯	消灯	消灯	赤 点滅
RAM チェック異常	消灯	緑 点灯	消灯	消灯	赤 点滅
製造番号異常	消灯	消灯	緑 点灯	消灯	赤 点滅
MACアドレス異常	消灯	消灯	消灯	緑 点灯	赤 点滅

《留意点》

- LED のテストとして、起動時に LINK を除く全 LED が点灯します。その後セルフテスト終了までは、PS および LINK を除く全 LED は消灯したままになります。正常終了時の LED 表示内容については、1.1 装置の各部名称と機能をご参照ください。
- INIT スイッチ（スライドスイッチ）を ON（初期化状態）で起動した場合は、ACT LED と ALM LED が点滅します。

保証とアフターサービス（よくお読みください）

使いかた・お手入れ・修理などは

■まず、お買い求め先へご連絡ください。

▼お買い上げの際に記入されると便利です

販売店名	
電話	（　　）　　－
お買い上げ日	年　　月　　日

修理を依頼されるときは

「障害発生時の対処方法」でご確認のあと、直らないときは、電源（ブレーカ）を落として、
お買い上げ日と下記の内容をご連絡ください。

● 製品名	マルチアクセス コンセントレータ
● 品番	EA-7TW11BSO
● 故障の状況	できるだけ具体的に

●保証期間中に本製品が通常の使用状態で不良になった場合、修理は無償で実施します。

保証期間：お買い上げ日から本体 1 年間

●保証期間終了後は、診断をして修理できる場合はご要望により修理させていただきます。

※修理料金は次の内容で構成されています。

技術料	**診断・修理・調整・点検などの費用**
部品代	**部品および補助材料代**
出張料	**技術者を派遣する費用**

※補修用性能部品の保有期間 7 年

当社は、本製品の補修用性能部品（製品の機能を維持するための部品）を、
製造打ち切り後 7 年保有しています。

■その他ご不明な点は下記へご連絡ください。

パナソニック　システムお客様ご相談センター

電話　フリーダイヤル　0120-878-410（パナハ　ヨイワ）

携帯電話・PHS からもご利用いただけます。

受付時間：9 時 ～ 17 時 30 分（土・日・祝祭日は受付のみ）

ホームページからのお問い合わせは

https://sec.panasonic.biz/solution/info/

ご使用の回線（IP 電話やひかり電話など）によっては、回線の混雑時に数分で切れる場合があります。

【ご相談窓口におけるお客様の個人情報のお取り扱いについて】

パナソニック株式会社およびグループ関係会社は、お客様の個人情報をご相談対応や修理対応などに利用させていただき、ご相談内容は録音させていただきます。また、折り返し電話をさせていただくときのために発信番号を通知いただいております。なお、個人情報を適切に管理し、修理業務等を委託する場合や正当な理由がある場合を除き、第三者に開示・提供いたしません。

個人情報に関するお問い合わせは、ご相談いただきました窓口にご連絡ください。

パナソニック システムネットワークス株式会社

〒224-8539　神奈川県横浜市都筑区佐江戸町 600 番地

P1213-0

ⓒ Panasonic System Networks Co., Ltd. 2013